



Departamento de Farmacología

Programa Oficial de doctorado: **Biomedicina y Farmacia**

Línea de Investigación: **Atención Farmacéutica**

**INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA SOBRE LA PRESCRIPCIÓN
INAPROPIADA DEL PACIENTE MAYOR POLIMEDICADO EN
DIFERENTES NIVELES ASISTENCIALES.**

**Memoria que, para optar al Grado de
Doctor en Farmacia, presenta:**

María Inmaculada Seguí Gregori.

Directores:

Pilar d'Ocon Navaza

José María Tenías Burillo

Vicente Giner Galvañ

Valencia, Octubre de 2017



Dra. Pilar D'Ocon Navaza, Catedrática de Farmacología, Directora del Departamento de Farmacología de la Facultat de Farmacia de la Universitat de València, Dr. José Marías Tenías Burillo, FED de Medicina Preventiva del Hospital Padre Jofre de València, Dr. Vicente Giner Galvañ, Jefe del Servicio de Medicina Interna del Hospital Verge dels Lliris d'Alcoi,

Certifican que:

La tesis doctoral titulada **”Intervención farmacéutica sobre la prescripción inapropiada del paciente mayor polimedicado en diferentes niveles asistenciales”**,. realizada por la Lda. D. M^a Inmaculada Seguí Gregori, bajo nuestra dirección, reúne los requisitos necesarios para optar al grado de Doctor. Por lo que autorizamos su presentación, para que sea juzgada por el tribunal correspondiente.

Y para que así conste, a los efectos oportunos, firmamos la presente en Valencia a, ...

Firmado:

Dra. Pilar d'Ocon Navaza

Dr. José María Tenías Burillo

Dr. Vicente Giner Galvañ

AGRADECIMIENTOS

ÍNDICE

ÍNDICE DE ABREVIATURAS.....	1
ÍNDICE DE FIGURAS	2
ÍNDICE DE TABLAS	3
1. INTRODUCCIÓN.....	7
1.1 Enfermedades crónicas	7
1.2 Multimorbilidad, comorbilidad y fragilidad	8
1.3 Polimedicación	10
1.3.1 Polimedicación inapropiada	10
1.3.2 Polimedicación apropiada.....	11
1.3.3 Factores asociados a la polimedicación	13
1.3.4 La falta de adherencia o cumplimiento terapéutico.....	16
1.3.5 Los efectos adversos de la medicación	17
1.3.6 Interacciones medicamentosas	19
1.3.7 Riesgo de hospitalización, caídas, morbilidad y mortalidad	19
1.4 Uso Racional del Medicamento, optimización o adecuación terapéutica.....	20
1.5 Métodos de medición de la adecuación terapéutica.....	22
1.5.1 Métodos explícitos.....	23
1.5.2 Métodos implícitos	26
1.5.3 Métodos mixtos	27
1.6 La decisión farmacoterapéutica	28
1.6.1 ¿Qué modelos de intervención pueden ser aplicados a la optimización de la adecuación terapéutica en pacientes polimedicados?.....	28
1.6.2 ¿Cómo podemos saber si un modelo de intervención es efectivo?	30
1.7 Justificación del actual trabajo de investigación.....	32
2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.....	37
2.1 Hipótesis.....	37
2.2 Objetivos	37

2.2.1	Objetivos primarios.....	37
2.2.2	Objetivos secundarios.....	37
3.	METODOLOGÍA	39
3.1	Periodo de estudio	39
3.2	Tipo de estudio.....	39
3.3	Criterios de inclusión y exclusión de pacientes.....	39
3.3.1	Criterios de inclusión.....	39
3.3.2	Criterios de exclusión.....	39
3.4	Prescripción Inapropiada (PI)	39
3.5	Intervención farmacéutica (IF)	40
3.5.1	Respuesta a la intervención farmacéutica y persistencia de PI.....	40
3.6	Intervención de enfermería en domicilio del paciente, A los 12 meses del inicio del estudio.....	41
3.7	Variables.....	41
3.7.1	Variables sociodemográficas:	42
3.7.2	Variables funcionales:	42
3.7.3	Variables clínicas y farmacoterapéuticas:.....	43
3.7.4	Prescripción inapropiada de los medicamentos crónicos activos (al ingreso, al alta y a los 6 meses)	43
3.8	Metodología de recogida de datos	43
3.8.1	Periodo basal entre el ingreso y el alta.....	44
3.8.2	Periodo de seguimiento a los 6 meses.....	44
3.8.3	Periodo de seguimiento a los 12 meses.....	44
3.9	Tamaño muestral	45
3.10	Análisis estadístico	46
3.10.1	Análisis descriptivo.....	46
3.10.2	Análisis inferencial	46
3.11	Confidencialidad y protección de datos.....	47
4.	RESULTADOS.....	50

4.1	Descripción de la muestra	50
4.1.1	Variables sociodemográficas:	50
4.1.2	Variables funcionales	52
4.1.3	Variables clínicas	54
4.1.4	Variables farmacoterapéuticas	58
4.2	Análisis de la prescripción inapropiada (PI)	63
4.2.1	Análisis de la PI. Criterios STOPP 2008.....	63
4.2.2	Análisis de la PI. Criterios START 2008	65
4.2.3	Análisis de la PI. Criterios Beers 2012	66
4.2.4	Análisis de la PI. Criterios PRISCUS 2010.....	68
4.3	Respuestas a la intervención.....	68
4.4	Concordancia de inadecuación y de respuesta según los criterios utilizados	70
4.5	Análisis inferencial.....	71
4.5.1	Factores relacionados con la ausencia de respuesta a la intervención por parte del internista	71
4.5.2	Factores relacionados con la ausencia de respuesta a la intervención por parte del medico de atención primaria	75
5.	DISCUSIÓN	80
5.1	Situación actual	99
5.2	Limitaciones de esta tesis.....	100
5.3	Puntos fuertes de esta tesis	100
5.4	Implicaciones de los resultados para la práctica clínica.....	101
5.5	Líneas futuras de investigación	101
6.	CONCLUSIONES	105
7.	BIBLIOGRAFÍA	108
	ANEXO 1- CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PACIENTE PARTICIPANTE EN EL ESTUDIO	126
	ANEXO 2- HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE O RESPONSABLE LEGAL PARTICIPANTE EN EL ESTUDIO	127

ANEXO 3 -HOJA DE COMUNICACIÓN DIRIGIDA AL MÉDICO RESPONSABLE DEL PACIENTE	130
Anexo 4- CUADERNO DE RECOGIDA DE DATOS (CDR)	132
ANEXO 5- Valoración Funcional-ESCALA DE BARTHEL	141
ANEXO 6- EUROQOL 5D	143
ANEXO 6- EUROQOL 5D (ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA))	144
ANEXO 7- TEST DE CUMPLIMIENTO TERAPEÚTICO DE MORISKY/GREEN	145
ANEXO 8- ÍNDICE DE COMORBILIDAD DE CHARLSON	146
ANEXO 9- AUTORIZACIÓN DEL COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA)	149
ANEXO 10- EVOLUCIÓN de la PI según criterios STOPP 2008 en diferentes niveles asistenciales	150
ANEXO 11- EVOLUCIÓN de la PI según criterios START 2008 en diferentes niveles asistenciales	157
ANEXO 12- EVOLUCIÓN de la PI según criterios Beers 2012 en diferentes niveles de ASISTENCIALES	159
ANEXO 13- EVOLUCIÓN de la PI según criterios PRISCUS 2010 en diferentes niveles asistenciales	162

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

AP	Atención Primaria
AT	Adecuación Terapéutica
CI	Consentimiento informado
CV	Calidad de vida
CRD	Cuaderno de recogida de datos
EAM	Efectos Adversos de la Medicación
ECA	Ensayo Clínico Aleatorizado
FH	Farmacéutica de Hospital
HC	Historia Clínica
IECA	Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina
IF	Intervención Farmacéutica
IFT	Informe Farmacoterapéutico
IT	Inadecuación Terapéutica
MAP	Médico Atención Primaria
MINT	Médico Internista
OMS	Organización Mundial de la Salud
PI	Polimedicación inapropiada, Prescripción inapropiada
PRM	Problemas Relacionados con los Medicamentos
RAM	Reacciones Adversas a los Medicamentos
RNM	Resultados negativos asociados a la medicación
SFH	Servicio de Farmacia del Hospital
TVP	Trombosis venosa profunda
UE	Unión Europea
URM	Uso Racional del Medicamento

ÍNDICE DE FIGURAS

		Página
Figura.1.	Factores asociados a la polimedización	13
Figura 2.	Esquema de toma de decisiones relacionadas con la medicación	21
Figura 3.	Periodos de recogida de datos	45
Figura 4.	Histograma de la distribución de edades de los pacientes (n=109)	50
Figura 5.	Frecuencias de los diferentes perfiles del cuestionario EuroQol 5	53
Figura 6.	Estancia hospitalaria: número días de ingreso	55
Figura 7.	Número de medicamentos crónicos al ingreso	58
Figura 8.	Coste de los medicamentos crónicos del paciente al ingreso	63
Figura 9.	Respuesta global a la intervención farmacéutica	69
Figura 10.	Respuesta del médico internista a la intervención farmacéutica	72
Figura 11.	Probabilidad de respuesta del internista según diferentes perfiles	75
Figura 12.	Respuesta del médico AP a la intervención farmacéutica	76

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
Tabla 1. Factores causales relacionados con la medicación en el estudio APEAS	18
Tabla 2 Ventajas e inconvenientes de los métodos implícitos y explícitos de medición de la adecuación terapéutica	23
Tabla 3 Descriptivos de las variables sociodemográficas	51
Tabla 4 Niveles de dependencia según el índice de Barthel	52
Tabla 5 Niveles de las respuestas a las dimensiones del cuestionario EuroQol 5	52
Tabla 6 Principales comorbilidades	54
Tabla 7 Número de enfermedades crónicas por paciente	54
Tabla 8 Motivos de ingreso	55
Tabla 9 Diagnósticos al alta	56
Tabla 10 Ingresos previos en el año anterior al estudio	56
Tabla 11 Visitas a urgencias en el año anterior al estudio	57
Tabla 12 Reingresos y visitas a urgencias	57
Tabla 13 Responsable de la administración de la medicación	58
Tabla 14 Medicamentos crónicos al ingreso	59
Tabla 15 Medicamentos crónicos al ingreso, por grupo terapéutico	60
Tabla 16 Medicamentos al alta	60
Tabla 17 Grupos terapéuticos al alta	61
Tabla 18 Medicamentos a los 6 meses	61
Tabla 19 Grupos terapéuticos a los 6 meses	62

Tabla 20	Índice de adecuación de la prescripción crónica según criterios STOPP	63
Tabla 21	Evolución de prescripción de cada uno de los medicamentos como PI según criterios STOPP en los diferentes momentos del proceso asistencial	64
Tabla 22	Índice de adecuación de la prescripción crónica según criterios START	65
Tabla 23	Evolución de prescripción de cada uno de los medicamentos como PI según criterios START 2009 en los diferentes niveles asistenciales	66
Tabla 24	Índice de adecuación de la prescripción crónica según criterios BEERS	66
Tabla 25	Evolución de medicamentos inapropiados Beers 2012 al ingreso, al alta y a los 6 meses	67
Tabla 26	Índice de adecuación de la prescripción crónica según criterios PRISCUS	68
Tabla 27	Evolución de medicamentos inapropiados PRISCUS al ingreso, al alta y a los 6 meses	68
Tabla 28	Respuesta global a la intervención farmacéutica	69
Tabla 29	Respuestas a la intervención farmacéutica del médico internista y del médico de atención primaria, por criterios	70
Tabla 30	Niveles de concordancia en los criterios de inadecuación	70
Tabla 31	Niveles de concordancia en la valoración de la respuesta	71
Tabla 32	Nivel de respuesta del Internista en relación con variables del paciente	71
Tabla 33	Respuesta de cada médico internista a la intervención farmacéutica	72
Tabla 34	Nivel de respuesta del Internista en relación a variables de comorbilidad	73
Tabla 35	Nivel de respuesta del Internista en relación con la demencia según diferentes criterios de prescripción inapropiada	74
Tabla 36	Nivel de respuesta del Internista en relación con la dislipemia según diferentes criterios de prescripción inapropiada	74
Tabla 37	Nivel de respuesta del Internista en relación con diferentes variables explicativas. Modelo multivariante	75

Tabla 38	Nivel de respuesta del médico de Atención Primaria en relación con variables del paciente	76
Tabla 39	Nivel de respuesta del médico AP en relación con variables de comorbilidad	77
Tabla 40	Nivel de respuesta del médico AP en relación con la demencia	78

INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) las enfermedades crónicas son la causa del 60% de las muertes a nivel mundial y desencadenan el 75% del gasto sanitario público. Se calcula que, antes del 2020, las enfermedades crónicas supondrán el 60% de la carga global de la enfermedad y serán responsables del 73% de las muertes en todo el mundo. Este tipo de enfermedades provoca importantes efectos adversos en la calidad de vida de los pacientes(1,2).

1.1 ENFERMEDADES CRÓNICAS

Por **enfermedades crónicas** entendemos aquellas situaciones clínicas que duran más de un año, necesitan atención médica continuada y limitan las actividades de la vida diaria(3). La mayoría de los pacientes con enfermedades crónicas tiene más de una patología concomitante(4).

En los países desarrollados, aproximadamente uno de cada cuatro adultos tienen al menos dos enfermedades crónicas(4–7); y más de la mitad de los adultos mayores de 65 años tienen tres o más enfermedades crónicas (8).

En España, se calcula que las enfermedades crónicas no transmisibles son la causa del 92% de total de las muertes; son responsables del 80% de las consultas de Atención Primaria (AP) y del 60% de los ingresos hospitalarios, con estancias medias de ingreso más prolongadas y mayor utilización de servicios de consulta médica, urgencias, hospital de día y consumo de medicamentos, lo que se estima supone un 70-75% del gasto sanitario. Si el modelo de gestión de enfermedades crónicas siguiera siendo el actual, fragmentado y basado en la patología aguda y reversible, los costes en recursos sanitarios en el ámbito público para el 2020 se incrementarían en un 45% (9).

A medida que aumenta la esperanza de vida de la población, las personas viven más tiempo con discapacidad y múltiples morbilidades. Esta situación tiene importante repercusión en los sistemas de salud a nivel mundial por su relación directa con el incremento de la cronicidad, pluripatología y polimedicación.

La OMS y la Unión Europea (UE) consideran al paciente crónico como una prioridad. Señalan la necesidad de desarrollar estrategias adecuadas, con medidas eficaces, para hacer frente al desafío de la cronicidad, reorientando los sistemas de salud nacionales(10).

El Sistema Sanitario está fragmentado, orientado hacia patología aguda y centrado en la enfermedad. Hay evidencia de que los modelos de gestión de enfermedades crónicas mejoran la atención en esta población y un grupo creciente de países está introduciendo modelos basados en abordaje interdisciplinarios. La necesidad de transformar los sistemas sanitarios para ajustarlos a las necesidades de salud de los pacientes crónicos, preservando la sostenibilidad del sistema, ha llevado a la propuesta de diferentes modelos para la atención a los pacientes crónicos.

1.2 MULTIMORBILIDAD, COMORBILIDAD Y FRAGILIDAD

La **multimorbilidad** es la coexistencia de dos o más enfermedades crónicas. Que pueden o no pueden interactuar directamente entre sí en el mismo individuo. Se ha vuelto común entre las personas mayores a la vez que las tasas de mortalidad han disminuido y la población ha envejecido (4,11). El término multimorbilidad se usa a veces de manera intercambiable con comorbilidad (12).

La **comorbilidad**, sin embargo, es la presencia concurrente de 2 ó más enfermedades en el mismo paciente, con el diagnóstico de cada una de estas enfermedades basado en criterios establecidos y no relacionadas causalmente con el diagnóstico principal(13–15).

Las personas con múltiples enfermedades crónicas tienen mayor riesgo de resultados en salud con efectos adversos significativos, asociados muchos de ellos a la polimedicación. Situación que aumenta la estancia hospitalaria y el número de sus complicaciones, empeora el grado de discapacidad, la mortalidad, el estado funcional y la calidad de vida, la fragilidad, los reingresos o el manejo adecuado de otras enfermedades concurrentes(16–18).

La **fragilidad** se define a menudo como un síndrome caracterizado por la pérdida de las reservas biológicas que da lugar a una mayor vulnerabilidad a los factores estresantes menores, con riesgo de resultados adversos, incluyendo la discapacidad, la hospitalización y la muerte(19,20).

En el 2004 la Sociedad Americana de Geriátría, en una conferencia sobre la fragilidad en los adultos mayores, describió la **fragilidad** como " un estado clínicamente reconocido de mayor vulnerabilidad a los factores de estrés debido a la disminución, relacionada con la edad,

de la reserva fisiológica neuromuscular, metabólica e inmune (21). Es el resultado fisiológico del envejecimiento asociado con una disminución de las reservas físicas y psicológicas del cuerpo. El grado de fragilidad de un individuo no es estática, naturalmente varía con el tiempo y puede ir a mejor y a peor, según la respuesta individual al impacto de factores estresores y su persistencia en el tiempo. Los adultos que son frágiles carecen de reserva fisiológica para hacer frente a eventos adversos. Incluso las tensiones físicas y mentales de menor importancia pueden tener un gran impacto en la salud. Por eso, la prescripción en este grupo de pacientes necesita una atención especial, ya que la presencia o ausencia de fragilidad se debe tener en cuenta al hacer recomendaciones, ya que puede conducir a estos pacientes a un riesgo incrementado de presentar reacciones adversas a los medicamentos (RAM) e interacciones. Situación que puede conllevar a un deterioro rápido, si la medicación necesaria no está optimizada (22).

La mayoría de los tratamientos y las guías de práctica clínica se dirigen a una sola enfermedad, pero los pacientes con **multimorbilidad** son complejos y heterogéneos. El enfoque tradicional centrado en la enfermedad conduce a planes de tratamiento que son ineficientes, ineficaces e incluso perjudiciales para los pacientes con multimorbilidad (23,24). Para maximizar la calidad de vida, los pacientes con multimorbilidad deben lograr un equilibrio diario entre sus problemas de salud y los síntomas controlando la reducción de las complicaciones y evitando al mismo tiempo la posibilidad de que sus vidas sean gobernadas por las exigencias de sus enfermedades crónicas (25).

El número y la proporción de pacientes con múltiples enfermedades crónicas están creciendo. Además de la edad, el nivel socioeconómico más bajo también se asocia con una mayor prevalencia de multimorbilidad. También ciertas situaciones clínicas aumentan el riesgo de desarrollar otras enfermedades (23,26). Un reto importante en la prestación de atención adecuada a los pacientes con multimorbilidad se deriva del hecho de que estos pacientes complejos están insuficientemente representados en las poblaciones de la investigación clínica. Las comorbilidades normalmente son un factor de exclusión para el reclutamiento de pacientes en estudios relacionados con una situación clínica dada (27). La naturaleza heterogénea de la multimorbilidad hace que sea difícil de controlar los factores de confusión o sacar conclusiones acerca de cómo una amplia gama de situaciones coexistentes pueden influenciar en el efecto del tratamiento(28). Como resultado, la evidencia para guiar la toma de decisiones médicas para estos pacientes es muy deficiente (24).

En este contexto de ausencias de evidencias de los ensayos clínicos, los profesionales sanitarios no pueden estar seguros de cómo la presencia de situaciones clínicas coexistentes puede alterar el efecto de tolerancia o el tratamiento de una intervención para una enfermedad en particular (29).

1.3 POLIMEDICACIÓN

El término en sí, polifarmacia o **polimedicación**, sólo significa "muchos medicamentos" y a menudo se ha definido, cuando un paciente toma cinco o más medicamentos. Sin embargo, es importante señalar que la polifarmacia no es necesariamente algo malo. Por ejemplo, la prevención secundaria del infarto de miocardio a menudo requiere el uso de cuatro clases diferentes de fármacos (antiagregantes, estatinas, IECA, beta bloqueantes. Por otro lado, aun cuando cada medicamento tenga una indicación apropiada, la polimedicación comporta un claro incremento en el riesgo de interacciones(30). Sin embargo, la polifarmacia puede ser a la vez racional y necesaria. Por tanto, es crucial distinguir **la polimedicación apropiada** de la **inapropiada** (22).

1.3.1 Polimedicación inapropiada (PI)

Está presente cuando se prescriben uno o más medicamentos que ya no son necesarios, ya sea porque:

- a) No hay ninguna indicación basada en la evidencia, la indicación ha expirado o la dosis es innecesariamente elevada.
- b) Uno o más medicamentos no logran alcanzar los objetivos terapéuticos que están dirigidos a alcanzar.
- c) Uno, o la combinación de varios fármacos causan RAM inaceptables, o ponen al paciente en un riesgo inaceptablemente alto de presentarlas.
- d) El paciente no está dispuesto o no es capaz de tomar uno o varios medicamentos correctamente.

1.3.2 Polimedicación apropiada

Está presente, cuando:

a) Todos los medicamentos se prescriben con el fin de alcanzar los objetivos terapéuticos específicos que se hayan acordado con el paciente.

b) Los objetivos terapéuticos están siendo alcanzados o hay una posibilidad razonable de que se alcancen en el futuro.

c) El tratamiento farmacológico ha sido optimizado para minimizar el riesgo de reacciones adversas.

d) El paciente está motivado y es capaz de tomar todos los medicamentos según lo previsto.

También, podemos analizar la polimedicación de otras dos maneras, dependiendo de si atendemos a criterios de calidad o de cantidad.

Los **criterios cualitativos** tienen en cuenta, más que los cuantitativos, la complejidad del tema de la polimedicación(31).

En una revisión sistemática de 2003(32), distinguen tres posibles situaciones:

Polimedicación adecuada, cuando el paciente toma muchos fármacos, pero todos ellos tienen indicación clínica. El objetivo en este caso no es reducir la polimedicación, sino mejorar la adecuación terapéutica.

Polimedicación inadecuada, cuando se toman más medicamentos de los clínicamente necesarios. El objetivo en este caso es reducir al máximo posible el número de fármacos inapropiados.

Pseudopolimedicación, que sería el caso del paciente en cuyo historial están registrados más fármacos de los que realmente está tomando. El objetivo es entonces actualizar los registros y coordinar adecuadamente la atención clínica entre los distintos profesionales y niveles asistenciales involucrados.

En cuanto a la polimedicación en **términos cuantitativos**, no parece haber consenso en dónde establecer el límite a partir del cual estaríamos hablando de polimedicación, y en cualquier caso casi siempre son criterios arbitrarios. Para algunos autores tomar tan sólo dos

medicamentos ya sería polimedicación. Hablan de 4 para los pacientes ambulatorios y 10 para los institucionalizados(32,33).

En todo caso, ambas explicaciones, cuali y cuantitativas, son complementarias, pues aunque la definición cualitativa define mejor el fenómeno de la polimedicación y es el que los profesionales sanitarios consideramos como más válido para describirlo, probablemente por la sencillez en su definición, el abordaje cualitativo del problema permite un análisis más profundo del problema de la polifarmacia. Está demostrado que a mayor número de fármacos prescritos, aunque éstos fuesen apropiados, mayor es la posibilidad de que haya alguno no necesario y de que aparezcan efectos adversos prevenibles(34).

Entre la población de más de 65 años no institucionalizada de nuestro país, la prevalencia de polimedicación se sitúa cerca del 50% (49,6%, Intervalo de Confianza –IC- 95%: 47,7-51,4)(35). La de uso de medicamentos inapropiados está en el 34% y la inframedicación, entendida esta como la no utilización de medicamentos que han demostrado ser útiles y seguros para el tratamiento o prevención de situaciones clínicas o enfermedades concretas, se estima que estaría en torno al 24%(36).

Como ya se ha comentado, la polimedicación es un fenómeno que aumenta con la edad, al igual que su morbilidad asociada. Se ha calculado que el incremento con la edad en el consumo de fármacos es de 0,4 por cada 10 años de vida (32). Por tanto, es más frecuente en ancianos, y en éstos, sobre todo en población institucionalizada o ingresada en un hospital. Sin embargo, su prevalencia dependerá de los criterios que se utilicen para definir la polimedicación. En nuestro medio, en población ambulatoria por encima de 65 años, el consumo crónico medio de medicamentos oscila, según estudios, entre unos 7 y 13, y la prevalencia de polimedicación es muy alta, entre un 34% y un 50%(35,37).

Dicha prevalencia, además, parece estar aumentando en los últimos años. Así, existe una tendencia a consumir más medicamentos y de aumentar el número de polimedicados en todos los grupos de edad. Este crecimiento parece estar asociado a los cambios demográficos relacionados con el envejecimiento poblacional y el consecuente aumento de la carga de morbilidad entre las personas mayores(38).

Como ya se ha mencionado, **la polimedicación** se entiende como el uso de más medicamentos de los clínicamente necesarios o el consumo de fármacos considerados como inapropiados, ya sean éstos prescritos por un profesional o a través de la venta libre. También como el uso de medicamentos para tratar efectos adversos provocados por otros fármacos

(fenómeno conocido como “cascada terapéutica”), como por ejemplo prescribir alopurinol para descender los niveles de ácido úrico elevados por el uso de hidroclorotiazida. El uso concomitante de medicamentos de acción antagónica, como los anticolinérgicos y los inhibidores de la colinesterasa, también podría considerarse inapropiado, y por tanto polimedición inadecuada(32,39).

1.3.3 Factores asociados a la polimedición

Existen numerosos factores asociados a la polimedición que pueden resumirse en la figura 1. Son factores que exceden lo estrictamente sanitario y que pertenecen al ámbito de lo social. Cualquier intento de describir el fenómeno de la polimedición y la adecuación farmacológica, así como toda intervención que considere entre sus objetivos adecuar la polimedición y reducir sus efectos negativos debe, necesariamente, tener en cuenta sus determinantes, no sólo físicos del paciente, sino también psicológicos, familiares y sociales, así como aspectos organizativos del sistema sanitario.

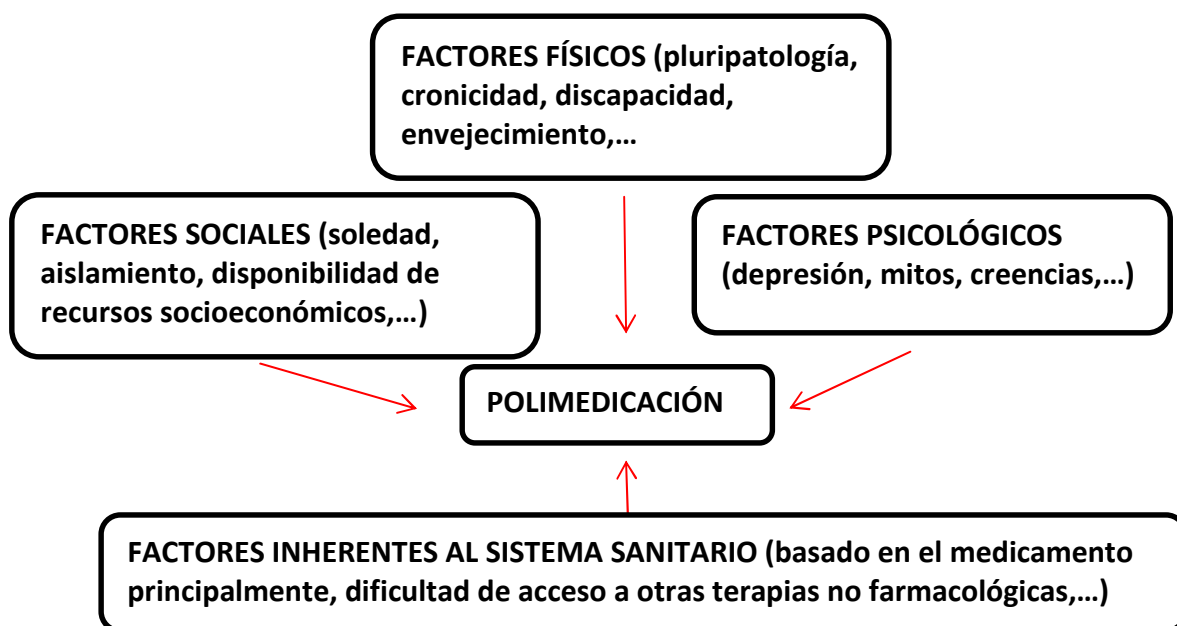


Figura.1. Factores asociados a la polimedición

1.3.3.1 Factores asociados al paciente

Numerosas variables dependientes del paciente se han visto asociadas al uso de medicación inapropiada. Sin embargo, sólo algunos de ellos se han identificado como factores independientes. En dos estudios(40,41), **la edad**, el **número de medicamentos utilizados**, el **sexo femenino** y **una pobre percepción de la salud** han demostrado estar directamente implicados.

En un estudio transversal retrospectivo representativo de distintas áreas urbanas de 8 países europeos, cuatro variables fueron identificadas como predictoras significativas de uso inadecuado de la medicación en el análisis multivariante, **situación económica baja, polifarmacia** (6 o más medicamentos), **uso de ansiolíticos y depresión**(42).

En un estudio transversal de base poblacional realizado sobre una población anciana en nuestro país, los factores estadísticamente relacionados, a través de un análisis de regresión logística, con un mayor consumo de fármacos fueron: **mayor contacto con los servicios sanitarios en los últimos 3 meses**, haber tenido **ingresos hospitalarios previos**, tener **tres o más enfermedades crónicas**, padecer **trastornos depresivos**, ser **mayor de 75 años**, **dependencia física y pobre autopercepción de la salud**(43).

En otro estudio nacional, la **comorbilidad crónica**, definida como tener 3 o más enfermedades (2,92 (IC95%: 2,72-3,12)), fue el factor más fuertemente asociado a la polimedicación, con una OR de 18,3(44). De todas las enfermedades, las que se han visto más fuerte y constantemente relacionadas con la polifarmacia son las cardiovasculares, diabetes e hipertensión arterial. Así como los síntomas digestivos y respiratorios, el tabaquismo y la obesidad(45,46). También el consumo de ciertos medicamentos, como ansiolíticos, antidepresivos, analgésicos y antiagregantes, parece guardar relación directa con el hecho de tener fármacos inapropiados(45).

Las **expectativas y creencias del paciente** influyen también en el número de prescripciones(32,39). La percepción de los pacientes sobre la polimedicación se correlaciona con la disminución del cumplimiento y de la calidad de vida y un aumento de la sintomatología compatible con un bajo reconocimiento de los efectos adversos de los medicamentos(47).

1.3.3.2 Factores psicosociales

En el proceso de decisión terapéutica existe también una dimensión humana y social que no puede ser ignorada. Cada paciente tiene sus propias expectativas y características diferentes de los demás, tanto por el nivel físico como por el nivel psicológico o social; cada profesional, por su lado, tiene, además de su formación científica especializada, una dimensión humana y una experiencia de vida únicas. El ambiente puede también variar, es decir, el encuadre legal, el contexto clínico o la disponibilidad de recursos técnicos, financieros o humanos, son diferentes en cada caso individual, lo que puede tener influencia en la decisión farmacoterapéutica final a considerar en cada paciente(48–50).

Por eso, en cada paciente es imprescindible detectar los factores sociales y emocionales que interfieren en el tratamiento, así como establecer un plan de actuación social dirigido a eliminar, compensar y minimizar o paliar los factores psicosociales que comprometen la consecución de los objetivos del mismo. Debemos rastrear las diferentes esferas (situación funcional, emocional y sociofamiliar) que podrían estar relacionadas con dicho diagnóstico (51).

Diversos estudios(52–54) relacionan la polimedicación y el uso de medicamentos inapropiados con factores sociales, como **vivir solo**, tener un **nivel educativo y socioeconómico bajo** y **habitar en zonas rurales**. Probablemente, además, estos pacientes están expuestos a un manejo inadecuado de los mismos (confusiones en las tomas, duplicidades, falta de adherencia, etc.), lo cual supone un riesgo añadido.

El plan de actuación social variará en cada caso, en función de la situación que el paciente presente, sin embargo los objetivos del mismo serán:

- Conocer los factores socio-familiares que influyen en la adherencia.
- Contribuir al análisis y toma de conciencia de la situación- problema.
- Motivar para el cambio de actitud respecto a su situación.
- Promover la adquisición de habilidades para afrontar la situación.
- Potenciar los recursos personales.
- Apoyar los procesos de toma de decisión.
- Ofrecer apoyo emocional.
- Facilitar la accesibilidad a recursos socio-sanitarios.

1.3.3.3 Factores inherentes al sistema sanitario

El contacto con los servicios sanitarios, ya sea a través de la Atención Primaria (AP) o en forma de ingresos hospitalarios, son factores que favorecen la polimedicación(43,55).

Otro de los factores relacionados con el actual sistema sanitario es el hecho de que haya varios médicos y oficinas de farmacias involucradas en la prescripción y dispensación de los fármacos de una misma persona(39). Ello favorece la descoordinación y como consecuencia, un escaso control y revisión de la medicación que deriva en duplicidades e interacciones evitables. De hecho, la existencia de discrepancias entre pacientes y facultativos en cuanto a la historia farmacoterapéutica trae como consecuencia un uso inadecuado de la medicación(46) .

Se hace, por tanto, imprescindible mejorar los sistemas de comunicación, y entre ellos sobre todo el acceso a la misma información sobre patologías y listado de medicamentos en uso activo, por parte de todos los profesionales inmersos en el proceso de prescripción-dispensación de los medicamentos.

Influye también el hecho de que el sistema sanitario parece estar orientado a ligar socialmente la consulta médica a la receta (de hecho, el 75% de las consultas acaban con una receta). (56) Situación que pone de manifiesto la necesidad de un cambio sociocultural que supere la actual corriente medicalizadora(57).

Aunque los profesionales parecen ser cada vez más receptivos a la cultura de la seguridad y del uso adecuado de los medicamentos, no así parece estarlo aún la población general, existiendo una sobredimensionada percepción sobre los beneficios de los fármacos y un infravalorado conocimiento sobre sus riesgos, inconvenientes y costes. Esta circunstancia parece estar muy presente en el fenómeno de la automedicación basándose en medicamentos “sin receta” o “prestados”, frecuentemente utilizados para tratar síntomas menores que no son percibidos como relevantes como para consultar al médico y que frecuentemente son causantes de problemas(32).

1.3.4 La falta de adherencia o cumplimiento terapéutico

La adherencia terapéutica o cumplimiento ha sido definida por la OMS (58) como *“el grado en que la conducta de un paciente, en relación a la toma de medicación, el seguimiento de una dieta o la modificación en los hábitos de vida, se ajusta a las recomendaciones acordadas con el profesional sanitario”*. Más concretamente, *la International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research (ISPOR), Medication Compliance and Persistence Workgroup*, la define como *“la medida en que el paciente toma la medicación tal y como le ha sido prescrita (en dosis e intervalo posológico)”*(59).

La falta de adherencia a los tratamientos aumenta con la complejidad del régimen terapéutico y con el número de medicamentos a consumir. En pacientes con enfermedades crónicas, como la diabetes o la insuficiencia cardíaca congestiva, el incumplimiento era del 15% cuando se toma sólo una medicación, del 25% al tomar 2-3 fármacos y asciende al 35% cuando se toman cuatro o más medicamentos(32).

Cuando hay falta de adherencia, el paciente se deja de beneficiar de los fármacos, lo cual puede desencadenar descompensaciones o falta de consecución de los objetivos terapéuticos planteados. En ocasiones esto es interpretado por el médico como un proceso

nuevo o un agravamiento, lo que desencadena nuevas prescripciones o incrementos innecesarios de dosis, generando la denominada *cascada terapéutica*(60).

Uno de los principales objetivos clínicos a perseguir en los pacientes polimedcados es precisamente aumentar la adherencia a los fármacos prescritos, lo que pasa primeramente por indagar el significado que para el paciente tienen los medicamentos que toma y sus expectativas(61).

1.3.5 Los efectos adversos de la medicación

Es quizá el efecto más inquietante de la polimedcación y el uso inapropiado de medicamentos. La incidencia de **efectos adversos de la medicación** (EAM) se incrementa exponencialmente con el número de medicamentos consumidos(32,62). Los pacientes ingresados en hospitales que presentan EAM toman el doble de medicamentos que los que no los presentan(32).

El riesgo de presentar EAM en pacientes ancianos ingresados que toman 8 ó más fármacos es 4 veces mayor que los que toman 5 ó menos(63). En el estudio de Hanlon y cols. encontraron que el 35% de los pacientes ancianos polimedcados (con toma diaria de 5 ó más fármacos) desarrollan al menos un EAM(62). Es más, la mayoría de los EAM son debidos a fármacos innecesarios o incluso contraindicados y a las interacciones medicamentosas.

De todos es conocido que no hay medicamento que no pueda potencialmente provocar un EAM. No todos ellos, eso sí, son importantes o relevantes desde el punto de vista clínico. En ocasiones motivan consultas a los servicios de urgencia e incluso ingresos hospitalarios. De hecho, se calcula que alrededor del 10-20% de las visitas a las urgencias hospitalarias y de los ingresos en ancianos corresponden a motivos de consulta relacionados con EAM(39). Incluso, hay estudios que vinculan la polimedcación y el uso de medicamentos inapropiados a la mortalidad por EAM(64).

En nuestro país, el estudio ENEAS (Estudio Nacional sobre los Efectos Adversos ligados a la Hospitalización) desveló que la primera causa de efectos adversos relacionados con la hospitalización era de origen medicamentoso (el 37,4% del total de efectos adversos), un tercio de ellos evitables y con predominio más acusado en los servicios médicos frente a los quirúrgicos (65). Mientras que en Atención Primaria la estimación en el estudio APEAS (Estudio sobre la seguridad de los pacientes en atención primaria de salud) mostró que el 48,2% de los efectos adversos estaban causados por la medicación (tabla 1), siendo más de la mitad de ellos (el 59,1%) prevenibles(66).

Tabla 1. Factores causales relacionados con la medicación en el estudio APEAS*

Factores causales relacionados con la medicación	N	%
Reacciones Adversas a la Medicación	288	26,0%
Dosis incorrecta	58	5,2%
Falta de adherencia al tratamiento	53	4,8%
Omisión de dosis, medicación o vacuna	52	4,7%
Medicamento erróneo	43	3,9%
Interacción medicamentosa	39	3,5%
Frecuencia de administración incorrecta	30	2,7%
Duración del tratamiento incorrecta	30	2,7%
Monitorización insuficiente	21	1,9%
Paciente equivocado	14	1,3%
Error de preparación o manipulación	11	1,0%
TOTAL	534	48,20%

**Tabla adaptada del estudio APEAS(66)*

Los eventos adversos son las graves consecuencias de la prescripción inapropiada (PI) de medicamentos. La posibilidad de un evento adverso a medicamentos siempre debe tenerse en cuenta cuando se evalúa un adulto mayor polimedcado. Cualquier nuevo síntoma debe considerarse relacionado con los medicamentos hasta que se demuestre lo contrario.

Los ensayos previos a la comercialización de medicamentos a menudo excluyen a pacientes geriátricos y las dosis aprobadas pueden no ser apropiados para los adultos mayores, máxime cuando cambios fisiológicos asociados a la propia edad y envejecimiento pueden afectar la farmacocinética (es decir, en la absorción, distribución, metabolismo y excreción) y en la farmacodinámica (los efectos fisiológicos del medicamento)(67). Debe tenerse especial cuidado para determinar las dosis del fármaco cuando se prescriben para los adultos mayores. Un mayor volumen de distribución puede ser consecuencia del aumento proporcional en la grasa corporal en relación con el músculo esquelético en el envejecimiento. La disminución de la eliminación del fármaco puede ser consecuencia de la disminución natural de la función renal con la edad, incluso en ausencia de enfermedad renal(68). La disminución del aclaramiento plasmático conduce a un aumento de las concentraciones plasmáticas del fármaco en personas mayores. La función hepática también

disminuye con la edad y los cambios pueden dar cuenta de la variabilidad significativa en el metabolismo de fármacos entre los adultos mayores. Especialmente cuando la polifarmacia es un factor, la disminución de la función hepática puede dar lugar a reacciones adversas a los medicamentos(69).

1.3.6 Interacciones medicamentosas

Como es lógico, a mayor número de fármacos consumidos, mayor es la probabilidad de presentar interacciones entre ellos. Tanto es así, que se ha calculado que esta probabilidad es casi absoluta cuando se toman ocho o más fármacos al mismo tiempo(32).

También se ha demostrado que un factor asociado a presentar interacciones medicamentosas es el hecho de que haya varios médicos prescriptores(70).

Las interacciones que provocan una reducción de la eficacia de la medicación pueden ser pasadas por alto con más frecuencia que las que resulten en un efecto sinérgico, debido a que pueden encontrarse otras razones para explicar la ineficacia (por ejemplo, incumplimiento terapéutico, resistencia de la enfermedad a la medicación, etc.). Estas conclusiones apresuradas y erróneas pueden dar lugar a un aumento en la dosis o la introducción de un nuevo fármaco, poniendo al paciente en mayor riesgo de interacción/es entre medicamentos(32).

1.3.7 Riesgo de hospitalización, caídas, morbilidad y mortalidad

Dado que el uso inadecuado de fármacos y la polimedición, como hemos ido viendo, se relacionan con la falta de adherencia, las interacciones medicamentosas y los efectos adversos, todos estos factores y sus consecuencias directas podrían ser responsables de un aumento del riesgo de empeorar la fragilidad en ancianos, de ser hospitalizado, de sufrir **caídas**, de aumentar **la morbilidad**, y de incluso, **la mortalidad**.

Así, el uso inapropiado de fármacos en ancianos no institucionalizados se asoció con un mayor **riesgo de hospitalización** aguda (OR, de 2,72, IC95%:1.64, 4.51); Aunque no se observó asociación con el riesgo de mortalidad(71). Tampoco se relaciona con **la mortalidad** el uso de medicamentos inapropiados en un estudio de cohortes en una población similar de ancianos(72). Sin embargo, en otro estudio de cohortes realizado en Finlandia parece observarse un mayor riesgo de mortalidad en pacientes polimeditados mayores de 80 años comparados con los que toman 5 ó menos fármacos, incluso al ajustar las covariables (Hazard Ratio [HR] = 2,53, IC del 95%: 1,83, 3,48)(73). Así pues, aunque el papel de la polimedición como factor de riesgo independiente de mortalidad global aún no está del todo esclarecido, sí

que parece que tener múltiples medicamentos prescritos aumenta las posibilidades de padecer problemas que potencialmente pueden derivar en la muerte.

En un estudio reciente realizado en nuestro país, el 13,4% de todas las altas hospitalarias presentaban **problemas relacionados con los medicamentos** (PRM), que en su mayoría estaban implicados en el ingreso hospitalario (12%), considerando además, la mitad de ellos evitables(74).

También parece que el consumo de fármacos está independientemente asociado al **reingreso hospitalario** (OR = 1,05, IC95%: 1,01-1,09), viéndose incrementado el número de fármacos consumidos en más de uno entre el ingreso y el reingreso (de 12 a 13,6, respectivamente)(75). En una revisión sistemática de la literatura, la polimedicación no sólo se ha visto asociada a los reingresos, sino también a una estancia más prolongada y mayor riesgo de mortalidad hospitalaria(76).

Respecto a **las caídas**, en el metaanálisis llevado a cabo por Woolcott et al.(77) parece observarse una clara asociación con el uso múltiple de medicamentos. El riesgo de fracturas de cadera fue 23 veces mayor en pacientes por encima de 85 años que toman 10 ó más fármacos si se les compara, ajustando por las covariables, con las personas de entre 65 y 74 años que toman menos de 2 fármacos en un estudio de casos y controles realizado en China. El uso de antidepresivos, ansiolíticos e hipnóticos son los fármacos que probablemente estén más frecuentemente implicados en el binomio caídas-fracturas en los ancianos polimedcados.

1.4 USO RACIONAL DEL MEDICAMENTO, OPTIMIZACIÓN O ADECUACIÓN TERAPÉUTICA

La OMS definió en 1985 en la Conferencia de Nairobi el **“Uso Racional del Medicamento” (URM)** como *«aquél en el que el paciente recibe los fármacos apropiados para sus necesidades clínicas, a unas dosis ajustadas a su situación particular, durante un periodo adecuado de tiempo y al mínimo costo posible para él y para la comunidad»*(32).

La **optimización o Adecuación Terapéutica (AT)** tiene que tener en cuenta necesariamente una serie de factores, representados en la figura 2. Dichos factores serían los cuatro pilares de la pirámide truncada:

- 1) Las metas de la atención prestada
- 2) Los objetivos del tratamiento pautado

3) La esperanza y expectativa de vida del paciente

4) El tiempo estimado del tratamiento pautado hasta que exista un beneficio clínico significativo.

En la parte superior de la pirámide están representados los pacientes cuya esperanza de vida restante es más limitada. En ellos, los medicamentos deben obtener beneficio en el menor tiempo posible, las metas de atención son paliativas y el objetivo del tratamiento se centra en la gestión de los síntomas. Avanzando hacia la base de la pirámide, la esperanza de vida del paciente es más larga, existe también una mayor proporción de medicamentos adecuados, el tiempo de latencia hasta el beneficio clínico generalmente es más largo, los objetivos de la atención son más agresivos y las metas de tratamiento se dirigen más a las estrategias preventivas(78).

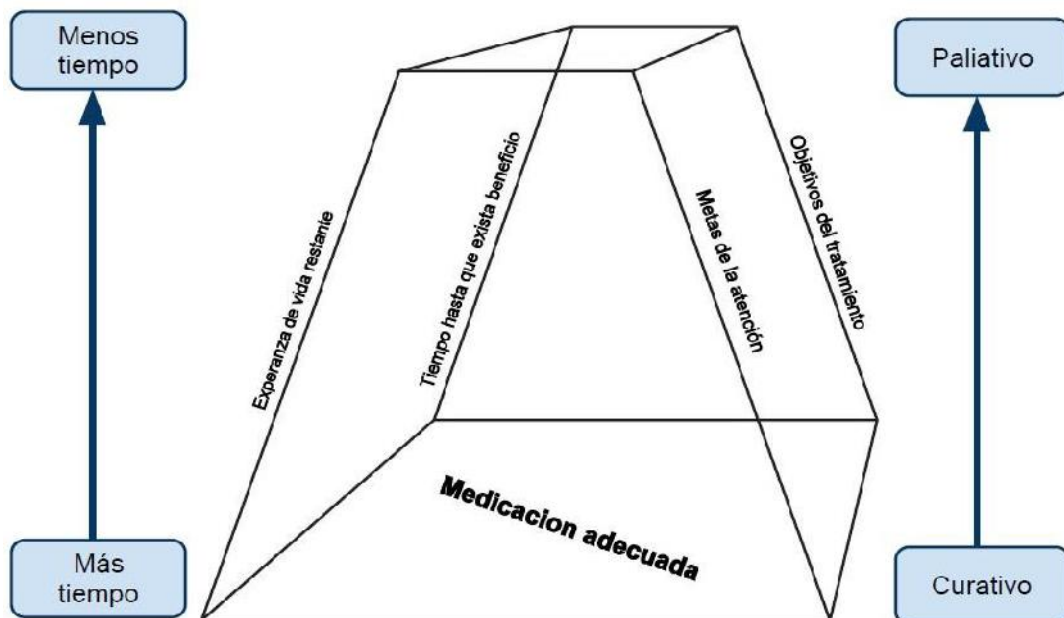


Figura 2. Esquema de toma de decisiones relacionadas con la medicación

Son múltiples los factores que contribuyen a la calidad y la adecuación general de la prescripción de medicamentos. Estos incluyen evitar medicamentos inapropiados, el uso apropiado de los medicamentos indicados, el seguimiento de los efectos secundarios y los niveles de medicamentos, la prevención de las interacciones fármaco-fármaco, la participación del paciente y la integración de los valores de los pacientes(49).

Las terapias no farmacológicas habitualmente no son de uso generalizado, bien porque no hayan sido evaluadas en términos de eficiencia y eficacia o bien porque resulten

inaceptables para el prescriptor o el paciente. Probablemente un uso prudente y juicioso de dichas terapias podrían contribuir a no prescribir o consumir más fármacos de los necesarios y con demostrada eficacia, eficiencia y seguridad(79).

La optimización de la prescripción medicamentos es una parte esencial del cuidado de una persona mayor. El proceso de la prescripción de un medicamento es compleja e incluye: decidir que un medicamento está indicado, la elección del mejor principio activo, la determinación de una dosis apropiada y los planes para el estado fisiológico del paciente, el seguimiento de la eficacia y la toxicidad, la educación del paciente sobre los efectos secundarios potencialmente esperables e indicaciones para la búsqueda de la consulta profesional de forma fácilmente accesible.

La toma de decisiones compartida entre los distintos profesionales sanitarios, los pacientes y sus familias acerca de las metas de la atención es un aspecto muy importante a la hora de decidir si parar, iniciar o continuar un tratamiento con un medicamento para un paciente concreto. Después de que se hayan establecido estas metas de la atención sanitaria, deben enfrentarse con los objetivos que puede lograr el tratamiento farmacológico para asegurar el acuerdo.

Una vez definido el concepto de Adecuación Terapéutica, debemos saber si el paciente que tenemos delante de nosotros presenta un tratamiento farmacológico adecuado o no. Para ello se dispone en la literatura de numerosos instrumentos, métodos, sistemas o criterios que permiten a los profesionales sanitarios medir el grado de adecuación(80).

1.5 MÉTODOS DE MEDICIÓN DE LA ADECUACIÓN TERAPÉUTICA

Clásicamente se han dividido los **métodos de medición de la adecuación terapéutica (AT)** en dos, **implícitos** y **explícitos**, o bien **una mezcla de ambos** o **métodos mixtos**. Los primeros se basan en juicios clínicos. Los segundos, en criterios. No hay un sistema de evaluación ideal: los dos métodos tienen una serie de ventajas, utilidades, limitaciones y desventajas (tabla 2). Quizá por esto mismo y porque son sistemas complementarios, algunos autores aconsejan la aplicación simultánea de ambos.

Tabla 2. Ventajas e inconvenientes de los métodos implícitos y explícitos de medición de la adecuación terapéutica

Método	Implícitos	Explícitos
Ventajas	<ul style="list-style-type: none"> -Más válidos: su validez se basa en estudios que los correlacionan con resultados en salud -Tienen más en cuenta la perspectiva del paciente 	<ul style="list-style-type: none"> -Más fiables -Requieren de menor entrenamiento en su uso -Se pueden utilizar sin tener en cuenta la historia clínica del paciente
Inconvenientes	<ul style="list-style-type: none"> -Fiabilidad baja -Requieren de un entrenamiento adecuado en su uso -Son más costosos -Precisan la historia clínica del paciente y entrevistas con el mismo para poder cumplimentarlos 	<ul style="list-style-type: none"> -Basados en el medicamento y en la enfermedad -La mayoría no ha evaluado su validez, y los que lo han hecho no tienen claro que sean válidos -No tienen en cuenta la particularidad de cada paciente -No tienen en cuenta la comorbilidad del paciente

1.5.1 Métodos explícitos

Son básicamente criterios que creados y validados por un grupo de expertos, habitualmente a través de métodos de consenso, generalmente el método Delphi. Estos criterios detectan sobre todo sobreprescripción (fármacos cuya indicación no es adecuada o es inválida) y prescripción inadecuada (PI) (fármacos que deben evitarse o que no están indicados para determinadas situaciones patológicas), pero también infraprescripción (medicamentos que debería estar tomando el paciente para tratar o prevenir enfermedades concretas, a menos que hubiese contraindicaciones). Hay que tener en cuenta que algunos estudios parecen confirmar que la prevalencia de infrautilización de fármacos es mayor que la de “mala prescripción” (45% frente a 30%, aproximadamente)(80).

Los criterios más utilizados en la literatura en los ancianos son los de PI, sobre todo los que van dirigidos a detectar medicamentos que, por estar asociados a PRM y a mortalidad deben evitarse en esta población.

Criterios Beers y McLeod

Los más populares son los **criterios de Beers**(81), y los de **McLeod**, de Canadá(82). Ambos se centran en detallar en listados los medicamentos a evitar en una determinada circunstancia, dosis de determinados fármacos que no se deben superar, y fármacos a evitar en determinadas patologías.

Los **criterios de Beers**, además de las características antes comentadas, se pueden aplicar a todos los ancianos, independientemente de si viven en la comunidad o están ingresados o institucionalizados. Se han utilizado igualmente tanto con fines clínicos como para evaluar epidemiológica y económicamente planes de salud. Como limitante de estos criterios señalar que no tienen en cuenta las posibles interacciones entre medicamentos, ni las duplicidades ni la inframedicación. La última actualización fue publicada en 2015(83).

Los **criterios de McLeod**, por su parte, son muy similares a los de **Beers** y además contemplan las interacciones fármacos-enfermedades. Sin embargo, están desfasados (por ejemplo, recoge como contraindicado en los pacientes ancianos con insuficiencia cardíaca congestiva el uso de betabloqueantes), por lo que están en desuso.

El que más estudios de validez tiene es el método de Beers. En algunos de ellos se ha visto que el consumo de fármacos potencialmente inapropiados predice del gasto sanitario(84) y en otros, resultados negativos asociados a la medicación (85). Sin embargo, no está claro que estén asociados a un mayor riesgo de padecer efectos adversos graves que motiven ingresos hospitalarios(86). Además, un estudio en el que se usaron ambos criterios, los de McLeod y los de Beers, éstos no fueron capaces de identificar pacientes con mayor riesgo de presentar efectos adversos debidos a medicamentos. Por tanto, la validez de constructo es incompleta y débil. Probablemente esto sea debido a que no tiene en cuenta aspectos importantes, como el contexto clínico de cada paciente, y motivo por el cual se les llama criterios “blanco o negro”, al encasillar el resultado de la adecuación terapéutica en una lista de medicamentos inapropiados sin tener en cuenta otros aspectos que influyen en la adecuación del tratamiento del paciente. Precisa de una continua revisión y actualización de los criterios, adaptándose e incorporando las nuevas evidencias que vayan surgiendo. Existen dificultades de aplicabilidad según la diversidad de las prácticas clínicas y sistemas de salud, lo que lleva a la necesidad de adaptar los criterios a cada contexto sanitario y cada país. Probablemente, en los ancianos no hay tanto problema en la prescripción de fármacos inadecuados como de interacciones, infrautilización de medicamentos (se ha cifrado en el 40% de los pacientes), falta de monitorización y seguimiento de ancianos con determinados medicamentos, cuestiones que estos criterios no entran a valorar.

Drug o “Medication Utilisation Evaluation”

El método que tradicionalmente se ha utilizado como el *gold standard* en los estudios de evaluación de la adecuación terapéutica en el ámbito hospitalario es el **Drug o “Medication Utilisation Evaluation”** (DUE o MUE; otro nombre que suele utilizar es el de “Drug Utilization

Review”). Como limitante evidente del sistema es que no es apropiado para el ámbito de la atención primaria. También el que sea un sistema que consume mucho tiempo para su utilización. Estos motivos hacen que actualmente esté en desuso, siendo en todo caso aún un instrumento aconsejable para medir el proceso de prescripción(87).

Criterios STOPP/START

En los últimos años, se han desarrollado otros métodos explícitos más sencillos. Por un lado, un equipo de geriatras irlandeses ha elaborado una herramienta de cribado consistente en dos instrumentos: el Screening Tool to Alert Doctors to Right Treatment (**START**) (“Right” sería traducido como “adecuado”), que consiste en un listado de 22 indicadores de prescripción basado en la evidencia de medicamentos para enfermedades prevalentes en la edad anciana. Y el Screening Tool of Older Persons’ Prescriptions (**STOPP**), que es un listado de 65 criterios clínicamente relevantes de medicamentos de prescripción potencialmente inapropiada, ordenado por sistemas fisiológicos. Se centra en problemas potenciales asociados con las medicaciones en un contexto de la comorbilidad propia de la edad anciana(88). Según los autores, su cumplimentación ocupa tan sólo 3 minutos. Además, se ha publicado su versión española(89) y recientemente se ha actualizado la versión 2, tanto su versión inglesa(90), como la española(91).

Criterios ACOVE

Por otro lado, un grupo de expertos norteamericanos de **la corporación RAND**(92) ha desarrollado un paquete de estándares de mínimos de *Indicadores de calidad, de continuidad y coordinación de cuidados para personas mayores vulnerables*, generados en base a datos de revisiones sistemáticas y a opiniones de expertos, cuyo fin es garantizar la calidad de la atención a los ancianos vulnerables(92). Un grupo de estos indicadores está dedicado a la medicación, en el que definen varios indicadores de calidad de prescripción que detectan tanto prescripción inapropiada como sobreutilización e infrautilización. Este método se conoce como **ACOVE** (*Assessing Care of Vulnerable Elderly*)(93). La mayoría de la información necesaria para medir la calidad de la prescripción de los pacientes con los indicadores se puede obtener a través de la historia clínica, aunque se trata de un método complejo de llevar a la práctica. No obstante, las nuevas herramientas electrónicas de prescripción y de historia

clínica pueden ayudar a implantarlo. La tercera actualización del método ACOVE incluye 392 indicadores de calidad sobre 26 diferentes situaciones clínicas.

Criterios PRISCUS

También, en el año 2010 fueron publicados por un grupo de autores alemanes y basándose en revisiones de la literatura científica y en el método Delphi, los **criterios PRISCUS** (94). Una lista consensuada de fármacos potencialmente inapropiados para personas mayores acompañados de una serie de consejos prácticos, adaptados al medio alemán, que pueden ayudar a tomar decisiones terapéuticas individualizadas para los pacientes.

Criterios NORGEP y CRIME

Otros criterios europeos publicados también recientemente con menor difusión que los nombrados anteriormente, los **criterios NORGEP**, desarrollados en Noruega, (Norgewian General Practice criteria)(95,96). Y los **criterios CRIME**, desarrollados en Italia, derivan de un proyecto cuyo objetivo es el de emitir recomendaciones en pacientes ancianos complejos en función de las guías de práctica clínica. Ninguno de los dos están validados en trabajos posteriores y desarrollados para una población específica. Tiene escasa evidencia(97).

1.5.2 Métodos implícitos

Los **métodos implícitos** parten de una evaluación clínica del paciente y su medicación, a partir de los cuales se realiza un juicio clínico de si los fármacos prescritos son o no apropiados. Son generalmente métodos más válidos, pero para mantener niveles adecuados de fiabilidad precisan de un entrenamiento adecuado en su uso, así como especificaciones muy detalladas y ejemplos para saber utilizarlos.

Cuestionario MAI

Quizá el método implícito más utilizado es el **Medication Appropriateness Index (MAI)**, ideado inicialmente por Hanlon y col.(98) y traducido y utilizado en numerosas lenguas y países. Este sistema mide la adecuación de cada uno de los medicamentos del paciente a través de una serie de 10 ítems que son valorados en una escala tipo likert de tres grados.

Se ha utilizado en el medio hospitalario, en residencias de ancianos, en Atención Primaria y en oficinas de farmacia, y es aplicable a todo tipo de contextos clínicos y sistemas sanitarios. Con sólo tres preguntas del MAI (indicación, efectividad y duplicidad), se pueden detectar situaciones de medicamentos innecesarios y polimedicación.

El **método MAI** ha demostrado ser un método fiable, con una adecuada fiabilidad intra e interobservador y presenta validez aparente y de contenido. Por este último motivo, se dice que quizá es el instrumento más apropiado para identificar de una forma sólida las dimensiones involucradas en la prescripción adecuada. Además, los ítems del MAI predicen la aparición de resultados clínicos adversos que podrían derivar en la hospitalización y visitas a urgencias por problemas relacionados con los medicamentos, y también ha demostrado tener validez de criterio, al converger con escalas que miden los efectos adversos.

Su **principal inconveniente** es que requiere mucho tiempo para poder ejecutarlo (una media de unos 10 minutos por fármaco, una vez conseguido un buen adiestramiento en su uso y que requiere de una formación específica para su uso. Además, la evaluación se sigue centrando en el fármaco y no en el paciente concreto y no se realiza de forma conjunta en toda la farmacoterapia a la vez, por lo tanto, no mide infrautilización, ni tiene en cuenta los efectos adversos de los fármacos. Por último, **otra limitación** es que no logra detectar aquellas situaciones en las que el paciente no está realmente tomando el tratamiento (incumplimiento), puesto que sólo evalúa medicamentos prescritos y no administrados.

Cuestionario Hamdy

El cuestionario Hamdy(99), desarrollado en EE. UU, consta de 5 preguntas dicotómicas (sí o no). Ha demostrado reducir la prevalencia de la polifarmacia e incidir en los hábitos de prescripción de los facultativos, así como reducir las interacciones potenciales y el coste global del tratamiento. No está validado en trabajos posteriores y no evalúa la adecuación del tratamiento farmacológico en sí.

1.5.3 Métodos mixtos

El **Minimum Data Set (MDS)** se desarrolló originariamente en la década de los 90 en Estados Unidos en las residencias de ancianos asistidas por personal de enfermería. Se ha adaptado también para su uso en pacientes ancianos que viven en la comunidad(100). En este caso incorpora al paciente concreto como protagonista de la evaluación. Se trata de un instrumento muy estructurado y que requiere mucho tiempo para su aplicación (1-2 horas por paciente), pero al mismo tiempo permite realizar una revisión muy completa del anciano, que comprende las actividades de la vida diaria, la nutrición, la continencia, la medicación, el humor, el habla, la esfera psicosocial, el comportamiento, la cognición y algunas enfermedades. Al ser los medicamentos en estas edades potenciales causantes de problemas en cualquiera de estos elementos, permitiría detectar cambios en la funcionalidad que pudieran ser debidos a medicamentos, y monitorizar el efecto de ajustes en el régimen

terapéutico. En los últimos años se ha ido desarrollando una nueva versión (la 3.0), que consigue medir más ítems en menos tiempo, mejorando así la eficiencia, y demostrar mejorar la reproducibilidad respecto a versiones anteriores(101).

1.6 LA DECISIÓN FARMACOTERAPÉUTICA

La decisión farmacoterapéutica es un acto complejo como hemos visto, que en términos generales debe seguir los siguientes principios generales adaptándola a cada caso individual:

- a) Debe seguir las recomendaciones basadas en la evidencia disponible;
- b) Debe ser adecuada al paciente que es el centro de todo el proceso;
- c) Puede ser influida por varios factores internos o externos al decisor.

Las consecuencias de la inadecuación terapéutica (IT), como se ha comentado anteriormente, son múltiples y a veces pueden llegar a ser graves. La implementación de estrategias eficaces de optimización de la adecuación terapéutica, principalmente en subgrupos de mayor riesgo como los ancianos, podrá traducirse en reducciones significativas en la incidencia de resultados negativos asociados a la medicación (RNM), con un claro beneficio sanitario y económico(102).

1.6.1 ¿Qué modelos de intervención pueden ser aplicados a la optimización de la adecuación terapéutica en pacientes polimedicados?

Desde las distintas disciplinas profesionales se deben implementar, de forma individual o coordinada, intervenciones dirigidas al paciente para identificar, resolver y prevenir los distintos problemas relacionados con la farmacoterapia. En este sentido, el desarrollo e implementación de distintos modelos de intervención para optimización de la adecuación terapéutica resulta esencial a la hora de planificar las distintas estrategias. Un modelo de intervención *es un programa estructurado de actuación en un determinado subgrupo de la población con el objetivo de mejorar los resultados – sanitarios, económicos o de calidad de vida – obtenidos con la terapéutica* (103). Se han realizado muchos estudios para evaluar diferentes modelos de intervención y varios países han creado ya estrategias estatales que contemplan la optimización de la prescripción(2,104).

Para que estas intervenciones sean eficaces, deberán estar orientadas a las causas subyacentes de la inadecuación terapéutica (figura 1), tanto factores asociados al paciente (por ejemplo, comorbilidad, polimedicación), derivados del prescriptor (deficiencias de

formación), dificultades de comunicación entre los profesionales sanitarios, o factores asociados al ambiente (contexto sociocultural). Por ello, la transferencia de modelos de intervención, sin las debidas adaptaciones a los diferentes contextos, puede generar resultados inferiores a los observados originalmente.

Siguiendo la clasificación definida en el informe del *Health Council of Canada*, se pueden considerar seis tipos de intervención para mejorar la prescripción farmacoterapéutica y el uso del medicamento(105).

1.6.1.1 Intervenciones dirigidas al profesional sanitario

Todas aquellas que, tras una acción educacional o de cambio de comportamientos dirigida directamente al profesional sanitario, tienen como objetivo mejorar la práctica de los profesionales relacionados con la prescripción y utilización farmacoterapéutica (ej.: distribución de fuentes de información farmacoterapéuticas, cursos y seminarios, visita académica, auditoría y comentario crítico, elaboración de guías de tratamiento, intervenciones unidisciplinarias, multidisciplinarias y multifactoriales)(105,106).

1.6.1.2 Intervenciones dirigidas al sistema de salud y a la organización clínica

Todas aquellas que implican alteraciones en la estructura de los sistemas de prestación de cuidados de salud, como: Implementación de sistemas electrónicos de alerta y soporte a la decisión; Sistemas integrados de *e-prescripción* e historia clínica electrónica; Creación de formularios por comisiones de expertos; Implementación de programas de mejoría en la calidad de los servicios de salud, programas de farmacovigilancia o *disease management* (105).

1.6.1.3 Intervenciones dirigidas al paciente

Todas aquellas que, dirigidas directamente a los pacientes o a la población en general, afectan al uso de medicamentos por parte de estos o a sus prescripciones (ej.: empoderamiento del paciente, campañas de uso racional del medicamento en los medios de comunicación, implementación de sistemas de educación e información en salud y aumento de su accesibilidad por la población)(105).

1.6.1.4 Intervenciones dirigidas a otros agentes

Intervenciones desarrolladas junto a otros agentes envueltos en el circuito del medicamento, como los fabricantes y almacenes de distribución de medicamentos, o agentes que de alguna forma pueden tener un papel en la forma cómo este es utilizado, como las residencias sociosanitarias o las organizaciones no-gubernamentales en salud(105).

1.6.1.5 Intervenciones a nivel financiero

Intervenciones gubernamentales o privadas que alteran el sistema de reembolso, incentivos y penalizaciones financieras (directos o indirectos) para mejorar la calidad de la prescripción, de la práctica clínica y crear valor.

1.6.1.6 Intervenciones a nivel regulador

Intervenciones que tratan de modificar la prestación de los servicios de salud por las vías legales y reglamentarias.

Hoy en día, es una realidad que el farmacéutico es parte de un equipo interdisciplinar que tiene como objetivo la adecuada atención sanitaria del actor principal, el paciente, pero ante todo, la persona. El diseño de programas de Atención Farmacéutica debe llevarse a cabo en cualquier nivel asistencial en consenso con otros profesionales sanitarios, estableciendo objetivos comunes que permitan mejorar la utilización de los medicamentos y por lo tanto los resultados en el paciente.

1.6.2 ¿Cómo podemos saber si un modelo de intervención es efectivo?

La implementación de una determinada intervención para optimizar la adecuación terapéutica tiene como requisito fundamental demostrar de su efectividad. Sólo después de ser demostrados, suficientemente, los beneficios de una determinada intervención puede ser aceptada por el sistema de salud, agentes sanitarios y población general. Podrá entonces ser implementada y monitorizada siguiendo un protocolo debidamente validado que permita su reevaluación y eventual adaptación periódica, siguiendo un mecanismo de feedback continuo(103,107).

En este sentido, la elección adecuada de los parámetros que deben evaluarse para demostrar la eficacia de una intervención es una cuestión central. La evaluación del éxito de una intervención implica la definición de un resultado primario, con impacto directo en la salud del paciente o directamente relacionado con la adecuación de la terapéutica y uno o más resultados secundarios, que pueden ser del mismo tipo que los anteriores o de otra naturaleza, como por ejemplo el impacto en la calidad de vida del paciente (resultados de naturaleza humanística) o en los costos de la terapéutica (resultados de naturaleza económica)(34,108–110). Un segundo elemento esencial es la elección adecuada de los parámetros que deben evaluarse para demostrar la eficacia de una intervención y que sean capaces de ilustrar el impacto sobre las variables de resultado establecidas. La reducción de la mortalidad, de la morbilidad (global o por causa específica), de la frecuencia o severidad de

reacciones adversas a medicamentos (RAM) o del número de ingresos hospitalarios durante el periodo de seguimiento son algunos de los ejemplos más comunes de medidas con impacto en parámetros sanitarios. Estos parámetros de evaluación son extremadamente útiles en la medida en que representan un beneficio inequívoco y palpable para el paciente.

Sin embargo, frecuentemente no se obtienen efectos (ni positivos ni negativos), ya sea porque el resultado evaluado no es suficientemente modificado por la intervención evaluada o porque los estudios pueden no tener la potencia estadística suficiente para detectar diferencias o porque el parámetro elegido no sea el adecuado para ilustrar los resultados sobre la/s variable/s deseado/s. Por contra, las medidas de resultados intermedios, como la reducción del número de medicamentos no adecuados o del número de pacientes infratratados son indicadores más sensibles (y fáciles de obtener) pero cuya modificación puede no implicar necesariamente un beneficio directo y final para el paciente. Sin embargo, estos indicadores son de gran utilidad, principalmente si están debidamente validados. Por ejemplo, la reducción del número de ingresos hospitalarios por RAM es un indicador clínico muy útil pero, para que sea conclusivo, requiere un número muy significativo de pacientes y, consecuentemente, costos elevados. La reducción en la prescripción y utilización inadecuada de medicamentos es un indicador menos robusto pero significativamente más práctico y económico(32,49,50,111,112).

La evaluación de los resultados obtenidos con la implementación de un modelo de intervención complejo debe también ser analizado bajo una perspectiva farmacoeconómica que pasa inevitablemente por la determinación de la relación coste-efectividad de la intervención(103,108,110).

El ensayo clínico aleatorizado (ECA) se considera el diseño más robusto para determinar la eficacia de una intervención, pero la mayoría de los ECA evalúan los efectos de una intervención aislada (por. ej. un fármaco). Las intervenciones complejas, como las utilizadas para la mejora de la calidad o la adecuación terapéutica requieren también una evaluación rigurosa(113). No obstante, la metodología para la evaluación de su efectividad presenta sus propias dificultades y retos.

Las publicaciones localizadas en el ámbito de la atención primaria en nuestro medio ponen de manifiesto la magnitud del problema, datos que contrastan con la escasa investigación acerca de la efectividad de los programas e intervenciones para mejorar la prescripción inadecuada en el paciente polimedcado(37,114). Las intervenciones descritas como habitualmente efectivas son las intervenciones multifactoriales, las visitas educativas y

los recordatorios. Las intervenciones descritas como a veces efectivas son la auditoría y el feedback de datos, los líderes de opinión, las revisiones de utilización de fármacos y las guías de consenso local. La difusión pasiva de material educativo es generalmente poco efectiva como medida aislada. De todas formas, no existe una intervención que sea adecuada para todas las áreas de la prescripción, práctica profesional o contexto sanitario. Tanto las intervenciones como la magnitud del efecto son muy variables entre los estudios. La efectividad está relacionada con el contenido, el método, la intensidad y con el contexto de la intervención. Incluso cuando la magnitud del efecto es pequeña (inferior al 10%), su repercusión sobre la población puede ser importante. Se requiere más investigación para determinar cómo y por qué funcionan las intervenciones, así como la identificación de barreras para la implementación.

La evaluación de las estrategias para la mejora de la prescripción en el paciente polimedcado y su implementación en la práctica clínica son aspectos que deberían incorporarse en la agenda de la investigación de los Departamentos de Salud dada la elevada prevalencia del problema y ausencia de evidencias definitivas.

1.7 JUSTIFICACIÓN DEL ACTUAL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.

Todas estas razones nos llevaron a la decisión desarrollar la presente Tesis Doctoral con la finalidad de evaluar la INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA SOBRE LA PRESCRIPCIÓN INAPROPIADA DEL PACIENTE MAYOR POLIMEDCADO EN DIFERENTES NIVELES ASISTENCIALES en un Departamento de Salud a través de la atención farmacéutica en el paciente anciano polimedcado dentro de un equipo interdisciplinar, del que forman parte también médicos y enfermeras.

Estamos ante un problema frecuente, con potenciales implicaciones sobre objetivos de salud y con un grupo especialmente susceptible como son los ancianos, más propensos al desarrollo de problemas relacionados con los medicamentos.

Ello justificaría la puesta en marcha de proyectos que valoren tanto el impacto que pueden tener diferentes intervenciones sobre la prescripción inadecuada, la valoración de qué métodos son los idóneos para valorarla, así como la posibilidad de intervenir en diferentes niveles asistenciales.

Desde el servicio de farmacia del hospital (SFH), entre las funciones del farmacéutico de hospital, como especialista del medicamento, se encuentra asumir, dentro del equipo

asistencial, la responsabilidad en el diseño, monitorización y evaluación de la farmacoterapia y sus resultados en el paciente. Varía el momento y etapas donde se pueden llevar a cabo estas funciones: al ingreso, en las distintas etapas del proceso farmacoterapéutico dentro del hospital. Al alta del paciente y en atención primaria, dentro de los programas de seguimiento de pacientes desde un punto de vista poblacional,...Siempre en consenso y colaboración con otros profesionales sanitarios que atienden al paciente mayor polimedcado en diferentes niveles asistenciales, en la toma de decisiones farmacoterapéuticas para tratar de evitar los errores de medicación como omisiones, duplicidades, dosificación errónea, y/o interacciones, así como observar patrones de adherencia y cumplimiento, con el objetivo de conseguir resultados que mejoren la calidad de vida del paciente, proporcionen buena salud y prevengan las enfermedades.

HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

2.1 HIPÓTESIS

Los pacientes mayores que ingresan en un Servicio de Medicina Interna previsiblemente presentarán un alto grado de polimedicación y por tanto una elevada prescripción inadecuada.

Las intervenciones farmacéuticas dentro del equipo asistencial interdisciplinar que atiende al paciente mayor polimedicado crónico es probable que ayuden a detectar prescripciones inadecuadas y así facilitar la optimización de la farmacoterapia en personas mayores, como aportación a la cultura de seguridad en el paciente.

2.2 OBJETIVOS

2.2.1 Objetivos primarios

Estimar la prevalencia de pacientes igual o mayores de 65 años con prescripción inapropiada (PI) que ingresan en el Servicio de Medicina Interna.

Evaluar el impacto de la intervención farmacéutica en la detección de prescripción inadecuada de medicamentos (PI) en diferentes niveles asistenciales.

2.2.2 Objetivos secundarios

Caracterizar los pacientes de riesgo de PI ingresados en un Servicio de Medicina Interna y sus determinantes.

Identificar los grupos terapéuticos que se ven implicados con mayor frecuencia en la PI según diferentes tipos de criterios, STOPP/START 2008, Beers 2012 y PRISCUS 2010.

Evaluar en el tiempo la persistencia de la PI, según los diferentes criterios.

Establecer la concordancia entre los diferentes criterios de prescripción inadecuada.

Estimar el cumplimiento terapéutico al ingreso y a los 12 meses.

Valorar la calidad de vida percibidas por el paciente al ingreso y a los 12 meses.

METODOLOGÍA

3. METODOLOGÍA

3.1 PERIODO DE ESTUDIO

El estudio se desarrolló entre el 1 de agosto del 2013 y el 31 de julio del 2014.

3.2 TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio prospectivo, observacional, descriptivo, cuasi-experimental, no controlado *antes y después*.

3.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN DE PACIENTES

3.3.1 Criterios de inclusión

Se incluyeron **pacientes, de 65 años o más, polimedicados, con cinco o más medicamentos prescritos de forma crónica** durante más de 6 meses, no oncológicos ni terminales, que ingresasen en el Servicio de Medicina Interna del Hospital *Mare de Déu dels Liris* del Departamento de Salud de Alcoy, independientemente del motivo de ingreso.

Los pacientes o sus representantes, familiares o cuidadores, en caso de la existencia de un grado apreciable de deterioro cognitivo o enfermedad de base que los inhabilitase para la adecuada toma de decisiones, para ser incluidos, debían de firmar *el CI* (anexo 1), después de haber sido informados por el investigador y realizar cuantas clarificaciones fuesen requeridas al investigador principal, tras la lectura de la *Hoja de Información al Paciente* (anexo 2).

3.3.2 Criterios de exclusión

Se excluyeron del estudio aquellos pacientes que no cumpliesen la totalidad de los criterios de inclusión o aquellos que cumpliéndolos inicialmente decidiesen abandonar el estudio.

3.4 PRESCRIPCIÓN INAPROPIADA (PI)

Para medir la **prescripción inapropiada** se eligieron tres tipos de **criterios explícitos, STOPP/START 2009, Beers 2012 y PRISCUS 2010**. Aunque en Europa, el gold standard son los STOPP/START, los criterios Beers han sido los más utilizados internacionalmente y los PRISCUS, aunque menos establecidos, aportan recomendaciones sobre alternativas a los medicamentos de PI y consejos de precaución si se decide el tratamiento con un medicamento PI. Por lo que

se consideró que aportarían una evaluación más completa de la PI en nuestra población de estudio. Se utilizó como apoyo una aplicación, *CheckTheMeds*[®], que es una herramienta informática asistencial para ayudar a la revisión de los tratamientos de cada paciente.

Se consideró **prescripción inapropiada** (PI) cuando en la medicación crónica del paciente se presentaba uno o más de los criterios STOPP/START 2009 y/o Beers 2012 y/o PRISCUS 2010.

No se utilizaron **criterios implícitos** porque dentro del horario de la actividad asistencial no se disponía del tiempo requerido para poder aplicarlos.

3.5 INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA (IF)

La **intervención farmacéutica** consistía en la comunicación por escrito al médico responsable del paciente de la PI sobre la medicación crónica, según criterios STOPP/START 2009, Beers 2012 y PRISCUS 2010. Para ello se elaboró un **informe farmacoterapéutico** (IFT) (anexo 3) detallando la PI según cada uno de los criterios, para que lo valorase y realizase las modificaciones oportunas según su juicio clínico. En el informe constaba el teléfono de contacto con la Farmacéutica del Hospital, investigadora principal del proyecto, para cualquier aclaración. El IFT se adjuntaba a la historia clínica (HC) del paciente.

La estructura asistencial durante el periodo del estudio no permitió realizar intervenciones verbales con cada uno de los médicos en cada uno de los casos en que se presentó PI.

3.5.1 Respuesta a la intervención farmacéutica y persistencia de PI

Se consideró **respuesta a la intervención farmacéutica** por parte del facultativo, internista o médico de atención primaria, a cualquier modificación en el tratamiento que hubiese sido recomendada en el IFT de PI.

Para valorar la respuesta a la intervención farmacéutica sobre la PI de forma global, en cada uno de los niveles asistenciales, se tuvo en cuenta **la persistencia de PI:**

- a) Si había respuesta y se reducía la PI
- b) Si había respuesta y se mantenía la PI
- c) Si había respuesta pero se incrementaba la PI

3.5.1.1 IF, entre el ingreso y el alta, al médico internista (MINT)

Al inicio del estudio, el Jefe del Servicio de Medicina Interna, junto con la Farmacéutica de Hospital, investigadora principal, informaron verbalmente a todos los facultativos y enfermeros del servicio de Medicina Interna del objetivo y plan del proyecto.

Durante el ingreso, una vez analizada toda la información clínica y farmacoterapéutica, si el paciente presentaba PI, se elaboraba un IFT detallado por escrito (Anexo 3), dirigido al MINT responsable del paciente, para que lo valorase y realizase las modificaciones oportunas según su juicio clínico.

Al alta se evaluaba la historia farmacoterapéutica y se valoraba la respuesta del médico internista a la IF y la persistencia de PI.

3.5.1.2 IF entre el alta y los 6 meses al médico de atención primaria (MAP)

Al alta, si persistía la PI, se realizaba la intervención farmacéutica dirigida al médico de atención primaria, mediante un IFT por escrito, para que igualmente valorase la PI y realizase las modificaciones oportunas según su juicio clínico.

La intervención farmacéutica al médico de atención primaria se realizó por escrito, a través del IFT(anexo 3). No se le informó previamente de forma verbal del proyecto.

A los 6 meses, se valoró igualmente la respuesta del médico de atención primaria al IFT de PI y la persistencia de PI .

3.6 INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA EN DOMICILIO DEL PACIENTE, A LOS 12 MESES DEL INICIO DEL ESTUDIO

La enfermera de la consulta externa hospitalaria de Medicina Interna, en el domicilio del paciente y con el consentimiento del mismo, llevó a cabo una entrevista con él, familiares o cuidadores. Evaluó la **calidad de vida del paciente** (escala EuroQol5, anexo 6) y el **cumplimiento terapéutico** (test de Morisky/Green, anexo 7) con el IFT actualizado.

3.7 VARIABLES

Los datos de las diferentes variables se cumplimentaban en un cuaderno de recogida de datos (CRD) (anexo 4) a través de entrevista con el paciente, familiares o cuidadores y se completaban mediante consulta de la Historia Clínica Electrónica individual, por personal acreditado como forma de asegurar la trazabilidad de la consulta y el principio de Protección de Datos.

3.7.1 Variables sociodemográficas:

Edad: se establecieron tres tramos de edad 65-74, 75-84, 85 o más.

Sexo: Hombre o mujer.

Estado civil: Casado, soltero, divorciado, viudo.

Lugar de residencia habitual: Medio Urbano (Más de 10.000 habitantes) y Medio Rural (menos de 10.000 habitantes)

Nivel de estudios: Sin estudios (Analfabeto); Básicos (Primarios o saber leer y escribir); Secundarios (Bachiller); Superiores (Universitarios)

Convivencia habitual: Solo y sin hijos; Solo y con hijos o con familiares cercanos; Cuidador/-a habitual; Institucionalizado

Persona encargada de dar la medicación: Paciente; Familiares; Cuidador/-a habitual; Personal de la residencia de ancianos.

3.7.2 Variables funcionales:

Deterioro cognitivo: cuando existía un grado apreciable de deterioro cognitivo o enfermedad de base que los inhabilitase para la adecuada toma de decisiones.

Valoración funcional (escala de Barthel, anexo 5) Evalúa actividades básicas de la vida diaria, necesarias para la independencia en el autocuidado, su deterioro implica la necesidad de ayuda de otra persona. Ésta es la versión más popular y más utilizada en el ámbito de la rehabilitación y de la geriatría.

Calidad de vida del paciente (escala EuroQol5, anexo 6), es un instrumento genérico de medición de la calidad de vida relacionada con la salud, que puede utilizarse tanto en individuos relativamente sanos (población general) como en grupos de pacientes con diferentes patologías. El propio individuo valora su estado de salud, primero en niveles de gravedad por dimensiones (sistema descriptivo) y luego en una escala visual analógica (EVA) de evaluación más general. El sistema descriptivo contiene cinco dimensiones de salud (movilidad, cuidado personal, actividades cotidianas, dolor/malestar y ansiedad/depresión) y cada una de ellas tiene tres niveles de gravedad (sin problemas, algunos problemas o problemas moderados y problemas graves). En esta parte del cuestionario el individuo debe marcar el nivel de gravedad correspondiente a su estado de salud en cada una de las dimensiones, refiriéndose al mismo día que cumplimente el cuestionario. En cada dimensión

del EQ-5D, los niveles de gravedad se codifican con un 1 si la opción de respuesta es «no (tengo) problemas»; con un 2 si la opción de respuesta es «algunos o moderados problemas»; y con un 3 si la opción de respuesta es «muchos problemas». La combinación de los valores de todas las dimensiones genera números de 5 dígitos, habiendo 243 combinaciones - estados de salud- posibles, que pueden utilizarse como perfiles. Por ejemplo, un individuo que señale que no tiene problemas para caminar, 1; no tiene problemas con el cuidado personal, 1; tiene algunos problemas para realizar sus actividades cotidianas, 2; tiene moderado dolor o malestar, 2; y no está ansioso o deprimido, 1; se ubica en el estado de salud 11221.(115)

3.7.3 Variables clínicas y farmacoterapéuticas:

Enfermedades crónicas e Índice de comorbilidad de Charlson (Anexo 7)

Medicamentos crónicos prescritos activos, en cada periodo.

Coste de los medicamentos crónicos al ingreso y a los 12 meses.

Diagnóstico al ingreso y al alta-

Nº de ingresos hospitalarios y nº de visitas a urgencias durante el año anterior y posterior al estudio.

Cumplimiento terapéutico (test de Morisky/Green, anexo 8), al ingreso y a los 12 meses en el domicilio del paciente.

Éxitus, durante los diferentes periodos del estudio.

3.7.4 Prescripción inapropiada de los medicamentos crónicos activos (al ingreso, al alta y a los 6 meses)

Prevalencia de la PI según los criterios Beers 2012, STOPP-START 2008 y PRISCUS 2010

Respuesta a la intervención farmacéutica del médico internista (al alta).

Respuesta a la intervención farmacéutica del médico de atención primaria (a los 6 meses).

Nivel de concordancia entre criterios en los diferentes niveles asistenciales.

3.8 METODOLOGÍA DE RECOGIDA DE DATOS

Los diferentes periodos se pueden observar más esquemáticamente en la figura 3.

3.8.1 Periodo basal entre el ingreso y el alta

La **Farmacéutica de Hospital (FH)**, seleccionaba diariamente los pacientes ingresados en la sala de Medicina Interna que cumplían criterios de inclusión, a través de diferentes programas informáticos: censo de pacientes ingresados en el servicio de Medicina Interna (HIGIA®), la historias clínicas electrónicas y farmacoterapéuticas ambulatorias y hospitalarias (*Abucasis*®, *farmasyst*® y *alta hospitalaria*®, respectivamente). Y mediante entrevista, contrastaba los datos farmacoterapéuticos aportados por el paciente, familiares o cuidadores, con la historia farmacoterapéutica ambulatoria (*Abucasis*®).

El **personal de Enfermería del Servicio de Medicina Interna** colaboraba, mediante entrevista y asistencia, en la obtención de los datos antropométricos, de valoración funcional (escala de Barthel, anexo 5), calidad de vida del paciente (escala EuroQol5, anexo 6) y valoración del cumplimiento terapéutico (test cumplimiento terapéutico de Morisky/Green, anexo 7)

Durante el ingreso, en caso de detección de PI, se elaboraba un IFT detallado por escrito, dirigido al MINT responsable del paciente.

Al alta, con el informe farmacoterapéutico, se evaluaba la respuesta del médico internista a la IF. **Si persistía la PI**, se enviaba un **IFT dirigido al MAP** responsable del paciente para su valoración.

3.8.2 Periodo de seguimiento a los 6 meses

A los 6 meses, la **Farmacéutica Hospitalaria** a partir de la historia clínica electrónica ambulatoria de los pacientes (*Abucasis*®) valoraba **la persistencia de PI**. Así como **la respuesta del MAP a la intervención farmacéutica (IF)**.

3.8.3 Periodo de seguimiento a los 12 meses

La **farmacéutica hospitalaria** con la historia clínica electrónica hospitalaria (*Alta hospitalaria*®) obtenía el **número de reingresos hospitalarios, visitas a urgencias**, desde la inclusión en el estudio hasta 12 meses después. Y a través de la historia clínica electrónica ambulatoria (*Abucasis*®), obtenía el IFT actualizado y los **costes** del tratamiento.

La enfermera de la consulta externa hospitalaria de Medicina Interna, en el domicilio del paciente y con el consentimiento del mismo, sus familiares o cuidadores, llevaba a cabo

una entrevista. Evaluaba la **calidad de vida del paciente** (escala EuroQoL5, anexo 6) y el **cumplimiento terapéutico** (test de Morisky/Green, anexo 7) con el IFT actualizado.

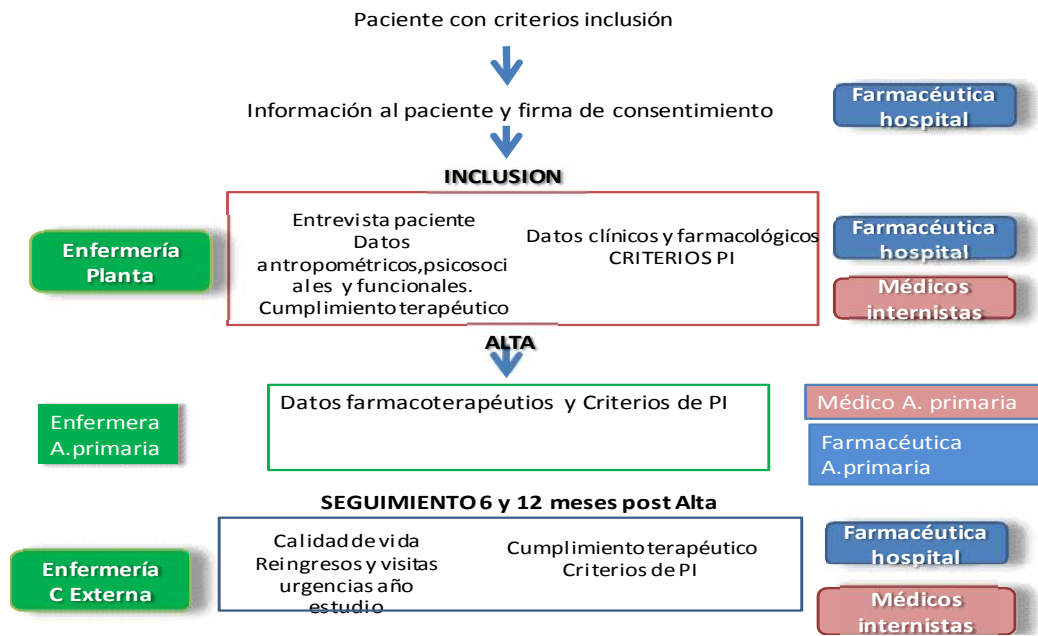


Figura 3- Periodos de recogida de datos

3.9 TAMAÑO MUESTRAL

Durante el año 2013, ingresaron 997 pacientes de 65 años o mayores en el Servicio de Medicina Interna del Hospital *Verge dels Liris* de Alcoy, lo que representó un 77% del total de los citados ingresos. Calculamos el tamaño de muestra necesario para estimar una prevalencia esperada de prescripción inapropiada del 50% (con variaciones del 40 al 60%, según diferentes estudios)(116)(117). Para un error máximo de estimación del 10% sería necesario reclutar 88 paciente, por lo que decidimos obtener un tamaño de muestra representativo de unos 100 pacientes. Cálculos realizados con el programa EPIDAT 3.1. (OPS).

3.10 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Todos los datos recogidos se introdujeron en una base de datos electrónica anonimizada para su posterior análisis mediante el programa estadístico *SPSS 21.0* (SPSS, Chicago, IL, EEUU).

3.10.1 Análisis descriptivo

Se realiza un análisis descriptivo del total de la muestra.

Las variables cualitativas se expresan indicando las frecuencias absolutas y relativas, expresadas como proporción para cada una de las categorías.

Las variables cuantitativas se resumieron con medidas de tendencia central y dispersión (medias y desviaciones estándar).

En la **estimación de la concordancia** entre las diferentes escalas se valoró con el índice de kappa de Cohen. La interpretación del nivel de concordancia se realizó siguiendo los criterios de Landis y Koch ((118): kappa < 0,00: sin acuerdo; >0,00 - 0,20: insignificante; 0,21 - 0,40: discreto; >0,41 - 0,60: moderado; 0,61 - 0,80: sustancial; 0,81 - 1,00: casi perfecto

3.10.2 Análisis inferencial

Se realiza un análisis inferencial, tomando como variable dependiente la PI y como independientes el resto de las variables:

Análisis bivariado: se utilizaron contrastes de Ji cuadrado de Pearson con las variables cualitativas, y el contraste de la t de Student cuando la variable cuantitativa seguía una distribución normal. Se utilizaron las variantes no paramétricas (test exacto de Fisher para contraste de variables cualitativas, Ud e Mann-Whintney para cuantitativas) cuando las condiciones lo requerían.

Con el fin de conocer los factores de la PI, se realiza un **análisis multivariado de regresión logística binaria**. Un nivel de significación menor de 0,2 (criterios de Maldonado y Greenland) en el análisis bivariado es el criterio utilizado para seleccionar las variables candidatas a formar parte del modelo. Se estimó la Odds Ratio (OR) como medida de asociación.

El nivel de significación en la interpretación de los contrastes es $p \leq 0,05$. Las estimaciones puntuales se acompañaron de su correspondiente intervalo de confianza del 95% (IC95%)

3.11 CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS

Toda la información de los pacientes durante el estudio se han mantuvieron estrictamente confidenciales y previo a su explotación estadística se procedió a su anonimización, de tal manera que la identidad de los pacientes siempre permanecerá confidencial, se identificarán sólo por las iniciales y por un código numérico individual. El nombre y la dirección no figurarán en ninguna información que salga del hospital para preservar su anonimato. Todos los datos han sido protegidos de acuerdo con las leyes de Protección de Datos Europea y la Ley española de Protección de datos (Ley Orgánica 15/1999 de 13 de Diciembre). Este estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC) del Departamento de Salud de Alcoy en marzo de 2013 (Anexo 9). En junio de 2017, se solicitó a la Comisión Académica de Doctorado el cambio de título del proyecto de tesis de acuerdo con el RD 99/2011, *“La atención farmacéutica como parte de la asistencia integral del paciente polimedcado en la transición entre niveles asistenciales”* por *“Intervención farmacéutica sobre la prescripción inapropiada del paciente mayor polimedcado en diferentes niveles asistenciales”*, sin cambiar nada más del diseño del estudio.

RESULTADOS

4. RESULTADOS

4.1 DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

4.1.1 Variables sociodemográficas:

Se han reclutado 109 pacientes, 48 hombres (44%) y 61 mujeres (56%), con una edad media de 81,5 años (DE 6,5 años; rango de 65 a 96 años), correspondiendo el grupo de edad más numeroso el de los individuos entre 75 y 88 años (Figura 4).

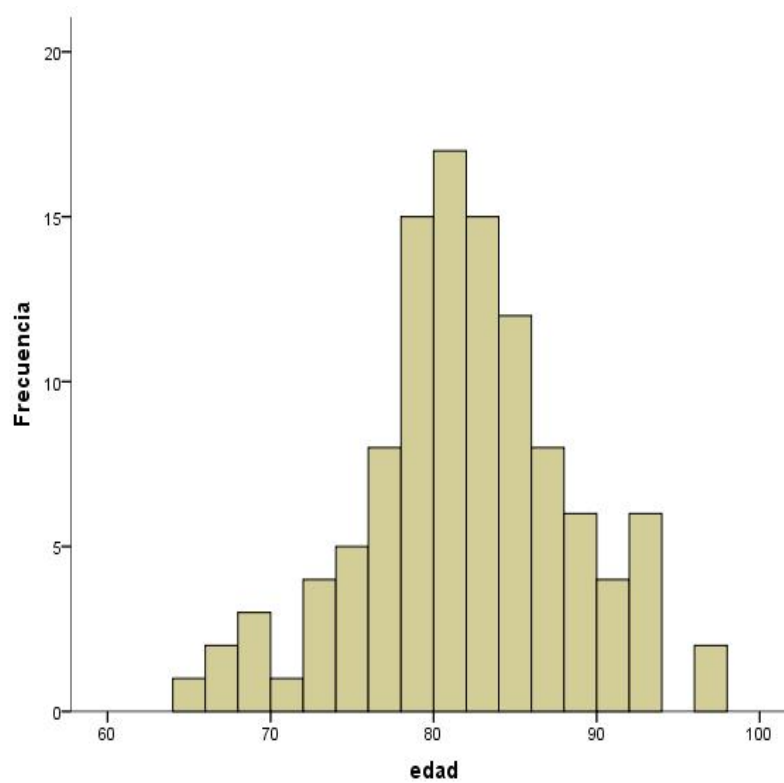


Figura 4. Histograma de la distribución de edades de los pacientes (n=109)

El perfil predominante fue el de un paciente casado o viudo, con estudios básicos, que convive con familiares en un entorno urbano (Tabla 3).

Tabla 3. Descriptivos de las variables sociodemográficas (n = 109)

Variables sociodemográficas	N	%
Sexo		
Hombre	48	44,0%
Mujer	61	56,0%
Edad		
65 a 74 años	14	12,8%
75 a 84 años	60	55,0%
>= 85 años	35	32,1%
Estado civil		
Casado	48	44,0%
Divorciado/a-Separado/a	1	0,9%
Soltero	4	3,7%
Viudo/a	56	51,4%
Convivencia		
Con familiares	71	65,1%
Cuidador habitual	8	7,3%
Institucionalizado	10	9,2%
Solo	20	18,3%
Estudios		
Básicos	95	87,2%
Secundarios	6	5,5%
Sin estudios	7	6,4%
Universitarios	1	0,9%
Residencia		
Medio Rural	30	27,5%
Medio Urbano	79	72,5%

En la mayoría de casos la persona encargada de administrar la medicación era un familiar (n 49: 45%) o el propio paciente (n 42: 38,5%).

4.1.2 Variables funcionales

La mayoría de pacientes presentaban algún tipo de dependencia (escala de Barthel, anexo 5). Fue grave o total en un tercio de casos, aproximadamente (29,3%). (Tabla 4). El deterioro cognitivo fue detectado en 47 pacientes (43,1%).

Tabla 4. Niveles de dependencia según el índice de Barthel

Nivel de dependencia	N	%
Independiente (100)	27	24,8%
Leve (>60)	33	30,3%
Moderada (40 - 55)	17	15,6%
Grave (20 - 35)	8	7,3%
Total (<20)	24	22,0%

Fueron pocos los pacientes que no tuvieron problemas en alguna de las dimensiones del cuestionario EuroQol 5 (115) (Tabla 5)

Tabla 5. Niveles de las respuestas a las dimensiones del cuestionario EuroQol 5

Dimensiones EQ 5	Sin problema (1)		Algunos problemas (2)		Incapaz (3)	
	N	%	N	%	N	%
Movilidad	14	15,1%	49	52,7%	30	32,3%
Cuidado personal	43	46,2%	19	20,4%	31	33,3%
Actividades todos los días	17	18,3%	43	46,2%	33	35,5%
Dolor-malestar	36	38,7%	24	25,8%	33	35,5%
Ansiedad-Depresión	36	38,7%	38	40,9%	19	20,4%

El perfil del EQ5 más frecuente fue el 21222 con alteración de todos los componentes excepto el cuidado personal. La peor situación (33333) aparece en cinco casos. (figura 5)

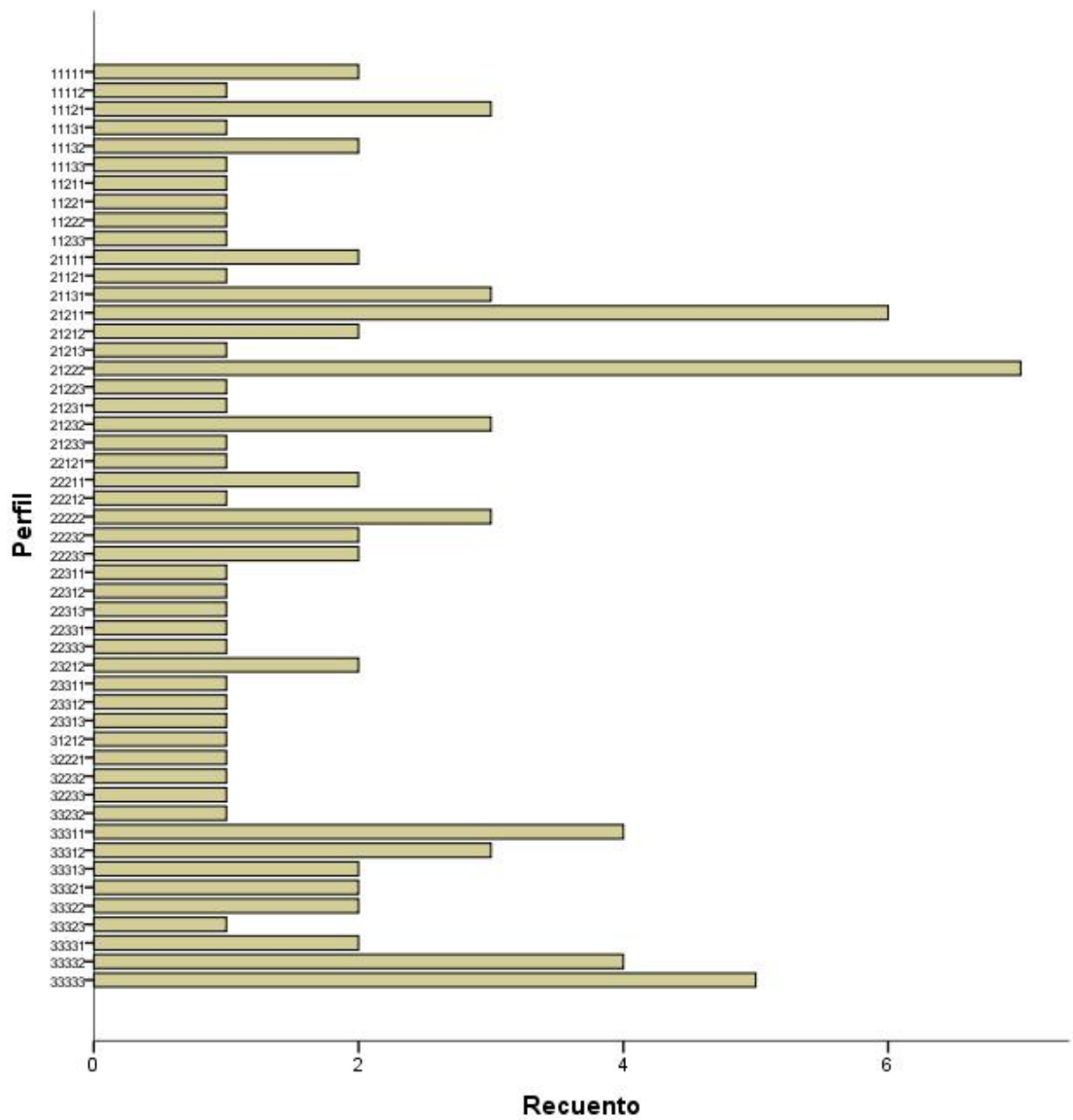


Figura 5. Frecuencias de los diferentes perfiles del cuestionario EuroQol 5 (ordenado de mayor a menor calidad de vida)

La escala EVA se pudo completar solamente en 29 pacientes, con una valoración mediana de 30 puntos (IQR de 5 a 50 puntos).

4.1.3 Variables clínicas

Los pacientes ingresaron con una comorbilidad importante, con predominio de enfermedades cardiovasculares como la hipertensión arterial, dislipemia y diabetes. (Tabla 6).

Tabla 6. Principales comorbilidades (n = 109)

	N	%
Hipertensión arterial	77	70,6%
Dislipemia	58	53,2%
Dispepsia	53	48,6%
Diabetes mellitus	48	44,0%
Deterioro cognitivo	47	43,1%
Artropatía degenerativa	43	39,4%
Insuficiencia renal	41	37,6%
Fibrilación auricular	37	33,9%
Vasculopatía periférica	32	29,4%
Insuficiencia cardiaca congestiva	28	25,7%
Insomnio	28	25,7%
Demencia	26	23,9%
Depresión	25	22,9%
Ansiedad	20	18,3%
IAM*	20	18,3%
Osteoporosis	18	16,5%
ACV** previo	18	16,5%
Neuropatía crónica	15	13,8%
Desnutrición	11	10,1%
Parkinson	7	6,4%
Insuficiencia Hepática	6	5,5%
Caídas	4	3,7%
Fibromialgia	0	0,0%

*IAM=infarto agudo de miocardio; **ACV= accidente cerebro vascular

El número de enfermedades crónicas por paciente fue de 5 ó más en más de la mitad de los pacientes (Tabla 7)

Tabla 7. Número de enfermedades crónicas por paciente (n 109)

Nº enfermedades	N	%	% acumulado
1	2	1,8	1,8
2	5	4,6	6,4
3	14	12,8	19,3
4	20	18,3	37,6
5	10	9,2	46,8
6	24	22,0	68,8
7	20	18,3	87,2
8	8	7,3	94,5
9	3	2,8	97,2
10	1	,9	98,2
11	1	,9	99,1

12	1	,9	100,0
----	---	----	-------

El índice de Charlson fue elevado (3 ó más puntos) en la gran mayoría de casos (n 107: 98,2%). Los motivos de ingreso fueron principalmente fiebre, infección respiratoria, disnea, insuficiencia cardiaca y síndrome constitucional (Tabla 8).

Tabla 8. Motivos de ingreso (n 109)

	N	%
Fiebre	16	14,7
Infección respiratoria	12	11,0
Disnea	10	9,2
Insuficiencia cardiaca	10	9,2
Síndrome constitucional	10	9,2
Infección urinaria	7	6,4
Neumonía	6	5,5
Alteraciones electrolíticas	4	3,7
Anemia	4	3,7
Sincope	4	3,7
Insuficiencia respiratoria	3	2,8
TVP*	3	2,8
Hipogluemia	2	1,8
Sepsis	2	1,8
Síndrome confusional agudo	2	1,8
Otras	14	12,8

*TVP= trombosis venosa profunda

La mediana de la estancia hospitalaria fue de 6 días, con un rango de 2 a 58 días. (Figura 6)

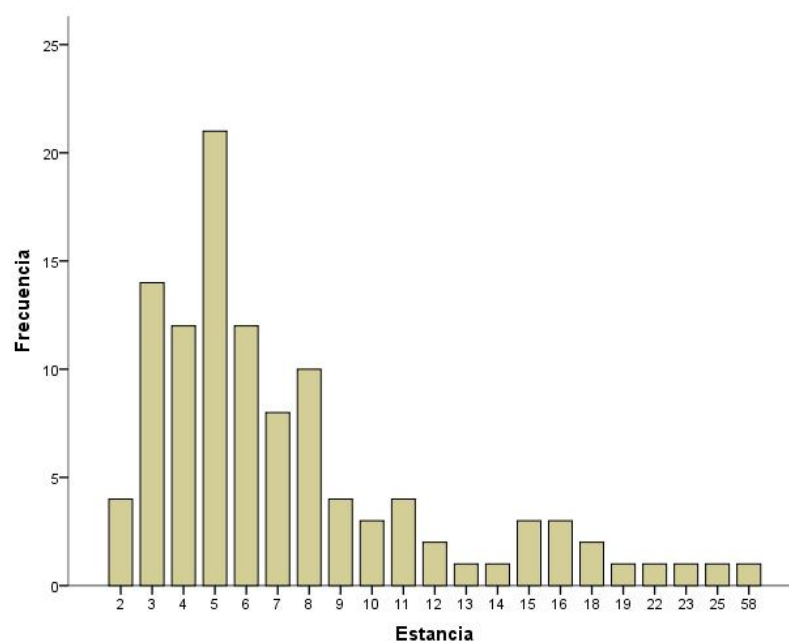


Figura 6. Estancia hospitalaria: número días de ingreso

Los diagnósticos principales más prevalentes al alta fueron la insuficiencia cardiaca, la infección respiratoria, la neumonía y la infección urinaria, que en su conjunto supusieron casi la mitad de los casos (Tabla 9).

Tabla 9. Diagnósticos al alta

	N	%
Insuficiencia cardiaca	18	16,5
Infección respiratoria	14	12,8
Neumonía	14	12,8
Infección urinaria	7	6,4
Alteraciones electrolíticas	3	2,8
Anemia	3	2,8
Bacteriemia	3	2,8
Sepsis	3	2,8
Sincope	3	2,8
TVP*	3	2,8
Fiebre	2	1,8
Síndrome constitucional	1	,9
Otras	35	32,1

*TVP: Trombosis venosa profunda

Según refleja la tabla 10, más de la mitad (n 59: 54%) de los pacientes ingresó al menos una vez el año anterior, y el 79.8% (n 86) acudió al menos una vez a urgencias (tabla 11).

Tabla 10. Ingresos previos en el año anterior al estudio

Nº Ingresos	N	%
0	50	45,9
1	34	31,2
2	11	10,1
3	8	7,3
4	2	1,8
5	3	2,8
6	1	,9

Tabla 11. Visitas a urgencias en el año anterior al estudio

Nº urgencias	N	%
0	22	20,2
1	20	18,3
2	21	19,3
3	20	18,3
4	4	3,7
5	5	4,6
6	3	2,8
7	5	4,6
8	5	4,6
9	1	,9
11	1	,9
12	1	,9
13	1	,9

Éxitus

Siete pacientes (6,4%) fallecieron durante la estancia hospitalaria. El resto de fallecimientos (46: 42,2%) se produjeron extrahospitalariamente, durante el periodo de seguimiento: 30 (27,5%) en los primeros 6 meses y 16 (14,7%) en el segundo semestre de seguimiento.

Reingresos y visitas a Urgencias

Los reingresos hospitalarios y las visitas a urgencias fueron similares antes y después de la intervención (Tabla 12).

Tabla 12. Reingresos y visitas a urgencias

	Mín	P25	Mediana	P75	Máx
Consultas Urgencias último año	,0	1,0	2,0	3,0	13
Visitas a urgencias en 12m de seguimiento	,0	,0	1,0	2,0	8
Nº ingresos hospitalarios último año	,0	,0	1,0	1,0	6
Reingresos en 12 meses de seguimiento	,0	1,0	2,0	2,0	8

4.1.4 Variables farmacoterapéuticas

El número de tratamientos crónicos activos en los pacientes al ingreso era elevado, con una mediana de 8 por paciente (IQR de 6 a 10 fármacos) (Figura 7).

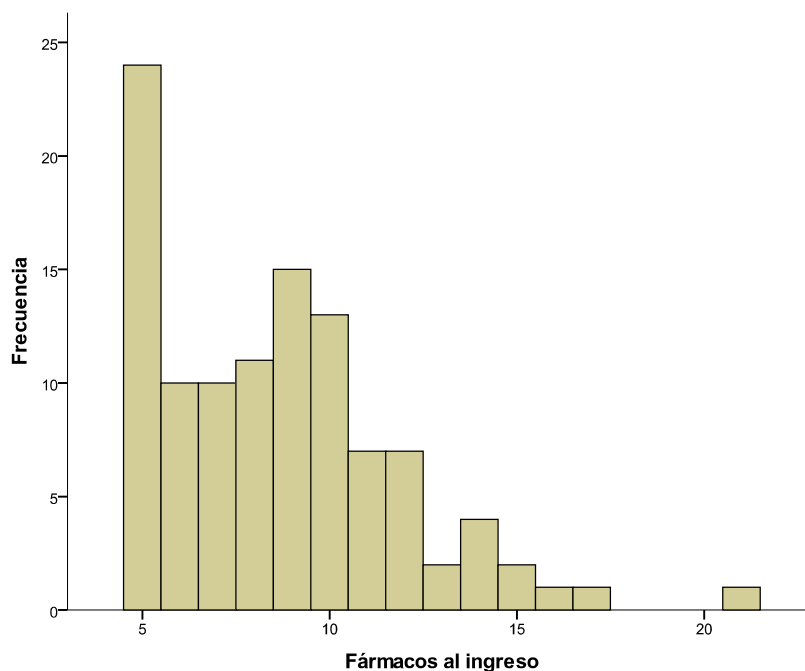


Figura 7. Número de medicamentos crónicos al ingreso.

Cuando se entrevistó al paciente, familiar o cuidador para valorar la adherencia a los tratamientos crónicos, aplicando el índice de Morinsky/Green, el paciente se definió como adherente al tratamiento crónico en el 90,8% de los casos al ingreso (n 99). A los 12 meses, en su domicilio se obtuvo una adherencia del 80%. La adherencia fue considerada máxima cuando la medicación la administraba el cuidador o el familiar, aunque no se observaron diferencias significativas ($p=0,71$) (Tabla 13). El grado de adherencia no se relacionó con la edad, sexo y nivel educativo del paciente. Tampoco lo hizo con el grado de comorbilidad ni el número de fármacos prescritos.

Tabla 13. Responsable de la administración de la medicación

	N	%	Adherencia
Cuidador	9	8,3	100%
Familia	49	45,0	91,8%
Institucionalizado	9	8,3	88,9%
Paciente	42	38,5	88,1%

Adherencia: según índice de Morisky Green (119)

Tanto al ingreso, como al alta y 6 meses, el medicamento crónico más prescrito fue el omeprazol. En las Tablas 14 a 19 se describen los medicamentos y grupos terapéuticos prescritos más prevalentes. La mediana de fármacos por paciente al ingreso fue de 8, al alta de 8,5 y a los 6 meses de 6.

En las entrevistas realizadas, cerca de la cuarta parte de los pacientes (n 26: 23,9%) refirieron consumir algún fármaco natural, en forma de infusiones de manzanilla o tomillo, sin potenciales efectos secundarios significativos o interacciones farmacológicas. En ninguna de las HC electrónicas se hacía referencia a la toma de estos productos.

Tabla 14. Medicamentos crónicos al ingreso

Medicamento crónico	N	%	% acumulado
Omeprazol	51	5,6	5,6
Acetilsalicílico ácido	35	3,8	9,4
Acenocumarol	34	3,7	13,2
Atorvastatina	28	3,1	16,2
Furosemida	28	3,1	19,3
Metformina	25	2,7	22,1
Paracetamol	24	2,6	24,7
Hidroclorotiazida	22	2,4	27,1
Lorazepam	20	2,2	29,3
Pantoprazol	17	1,9	31,2
Torasemida	15	1,6	32,8
Nitroglicerina	14	1,5	34,4
Calcio carbonato+colecalfiferol	13	1,4	35,8
Enalapril	13	1,4	37,2
Valsartan	13	1,4	38,6
Alopurinol	11	1,2	39,8
Tiotropio bromuro	11	1,2	41,1
Quetiapina	10	1,1	42,2
Tamsulosina	10	1,1	43,2
Amiodarona	9	1,0	44,2
Amlodipino	9	1,0	45,2
Budesonida	9	1,0	46,2
Diltiazem	9	1,0	47,2
Fentanilo	9	1,0	48,2
Bisoprolol	8	,9	49,1
Doxazosina	8	,9	49,9
Formoterol	8	,9	50,8
Simvastatina	8	,9	52,6
Tramadol	8	,9	53,5
Salmeterol	8	,9	51,7

Tabla 15. Medicamentos crónicos al ingreso, por grupo terapéutico

Grupo terapéutico	N	%	% acumulado
A02BC - Antiulcerosos: inhibidores de la bomba de protones (omeprazol, pantoprazol)	83	9,1	9,1
C10AA - Hipolipemiantes: inhibidores de la HMG CoA redu. (atorvastatina, simvastatina)	50	5,5	14,6
B01AC - Antiagregantes plaquetarios (acetilsalicílico ácido,)	44	4,8	19,4
C03CA - Diuréticos de techo alto: sulfamidas, solas (furosemida, torasemida)	43	4,7	24,1
N05BA - Ansiolíticos: benzodiazepinas (lorazepam,)	40	4,4	28,5
B01AA - Antitrombóticos: antagonistas de vitamina K (acenocumarol)	34	3,7	32,3
C09CA - Antagonistas de angiotensina II (valsartan)	34	3,7	36,0
A10BA - Antidiabéticos orales: biguanidas (metformina)	25	2,7	38,7
N02BE - Analgésicos y antipiréticos: anilidas (paracetamol)	24	2,6	41,4
C03AA - Diuréticos de acción moderada: tiazidas, solas (hidroclorotiazida)	22	2,4	43,8
R03AC - Antiasmáticos: agonistas beta2-adrenérgicos sel (salmeterol, formoterol)	22	2,4	46,2
C09AA - Inhibidores de la angiotensina-convertasa (enalapril)	20	2,2	48,4
C01DA - Vasodilatadores: nitratos orgánicos (nitroglicerina)	18	2,0	50,4
D07AC - Corticosteroides potentes (grupo III) (budesonida)	17	1,9	52,3
R03BB - Antiasmáticos: anticolinérgicos (tiotropio bromuro)	17	1,9	54,1
C08CA - Derivados de dihidropiridina (amlodipino)	16	1,8	55,9
A10BH - Inhibidores de la 4 peptidasa (sitagliptina, linagliptina)	15	1,6	57,5
C07AB - Beta-bloqueantes adrenérgicos cardioselectivos, (bisoprolol, atenolol,...)	15	1,6	59,2
A12AX - Calcio, combinación con vit d y/o otros fármacos (calcio carbonato+colecalfiferol)	13	1,4	60,6

Tabla 16. Medicamentos al alta

Medicamento crónico	N	%	% acumulado
Omeprazol	45	5,1	5,1
Acenocumarol	34	3,9	9,0
Furosemida	33	3,8	12,8
Acetilsalicilico acido	25	2,8	15,6
Atorvastatina	24	2,7	18,3
Paracetamol	22	2,5	20,8
Pantoprazol	19	2,2	23,0
Metformina	18	2,1	25,1
Lorazepam	17	1,9	27,0
Hidroclorotiazida	16	1,8	28,8
Nitroglicerina	15	1,7	30,5

Tabla 17. Grupos terapéuticos al alta

Grupo terapéutico	N	%	% acumulado
A02BC - Antiulcerosos: inhibidores de la bomba de proto	80	9,1	9,1
C03CA - Diuréticos de techo alto: sulfamidas, solas	47	5,4	14,5
C10AA - Hipolipemiantes: inhibidores de la hmg coa redu	43	4,9	19,4
B01AC - Antiagregantes plaquetarios: (excluido heparina	37	4,2	23,6
B01AA - Antitrombóticos: antagonistas de vitamina k	34	3,9	27,4
N05BA - Ansiolíticos: benzodiazepinas	34	3,9	31,3
R03AC - Antiasmáticos: agonistas beta2-adrenérgicos sel	23	2,6	33,9
C09CA - Antagonistas de angiotensina ii, sçlos	22	2,5	36,4
N02BE - Analgésicos y antipiréticos: anilidas	22	2,5	39,0
C01DA - Vasodilatadores: nitratos orgánicos	19	2,2	41,1
D07AC - Corticosteroides potentes (grupo iii)	19	2,2	43,3
A10BA - Antidiabéticos orales: biguanidas	18	2,1	45,3
R03BB - Antiasmaticos: anticolinergicos	18	2,1	47,4
A10BH - Inhibidores de la 4 peptidasa	16	1,8	49,2
C03AA - Diuréticos de acción moderada: tiazidas, solas	16	1,8	51,0
C09AA - Inhibidores de la angiotensina-convertasa, sçlo	16	1,8	52,8
C03DA - Diuréticos: antagonistas de aldosterona	15	1,7	54,6
A10AE - Insulina detemir	13	1,5	56,0
A12AX - Calcio, combinacion con vit d y/o otros farmacos	13	1,5	57,5
C01AA - Glucósidos de digital	13	1,5	59,0
C07AB - Beta-bloqueantes adrenérgicos cardioselectivos,	13	1,5	60,5

Tabla 18. Medicamentos a los 6 meses

Medicamento crónico	N	%	% acumulado
Omeprazol	34	5,6	5,6
Paracetamol	24	3,9	9,5
Acenocumarol	20	3,3	12,8
Furosemida	20	3,3	16,1
Acetilsalicilico acido	19	3,1	19,2
Atorvastatina	19	3,1	22,3
Lorazepam	16	2,6	24,9
Pantoprazol	14	2,3	27,2
Metformina	13	2,1	29,3
Alopurinol	9	1,5	30,8
Enalapril	9	1,5	32,3
Hidroclorotiazida	9	1,5	33,8
Nitroglicerina	9	1,5	35,2
Fentanilo	8	1,3	36,6
Tamsulosina	8	1,3	37,9
Tramadol	8	1,3	39,2
Valsartan	8	1,3	40,5
Dutasterida	7	1,1	41,6
Espironolactona	7	1,1	42,8
Linagliptina	7	1,1	43,9
Torasemida	7	1,1	45,1
Amlodipino	6	1,0	46,1
Calcio carbonato+colecalfiferol	6	1,0	47,0
Clopidogrel	6	1,0	48,0
Diazepam	6	1,0	49,0
Hierro sulfato	6	1,0	50,0
Insulina humana acción lenta	6	1,0	51,0
Sitagliptina	6	1,0	52,0

Tabla 19. Grupos terapéuticos a los 6 meses

Grupos terapéuticos	n	%	% acumulado
A02BC - Antiulcerosos: inhibidores de la bomba de proto	57	9,3	9,3
N05BA - Ansiolíticos: benzodiazepinas	33	5,4	14,8
C10AA - Hipolipemiantes: inhibidores de la hmg coa redu	31	5,1	19,8
B01AC - Antiagregantes plaquetarios: (excluido heparina	27	4,4	24,3
C03CA - Diuréticos de techo alto: sulfamidas, solas	27	4,4	28,7
N02BE - Analgésicos y antipiréticos: anilidas	24	3,9	32,6
B01AA - Antitrombóticos: antagonistas de vitamina k	20	3,3	35,9
C09CA - Antagonistas de angiotensina ii, sçlos	19	3,1	39,0
A10BH - Inhibidores de la 4 peptidasa	15	2,5	41,5
A10BA - Antidiabéticos orales: biguanidas	13	2,1	43,6
C09AA - Inhibidores de la angiotensina-convertasa, sçlo	13	2,1	45,7
N06AX - Otros antidepresivos	13	2,1	47,9
C01DA - Vasodilatadores: nitratos orgánicos	12	2,0	49,8
R03AC - Antiasmáticos: agonistas beta2-adrenérgicos sel	12	2,0	51,8
A10AE - Insulina detemir	11	1,8	53,6
C03DA - Diuréticos: antagonistas de aldosterona	10	1,6	55,2
C07AB - Beta-bloqueantes adrenérgicos cardioselectivos,	10	1,6	56,9
D07AC - Corticosteroides potentes (grupo iii)	10	1,6	58,5
C03AA - Diuréticos de acción moderada: tiazidas, solas	9	1,5	60,0
C08CA - Derivados de dihidropiridina	9	1,5	61,5
M04AA - Antigotosos: inhibidores de la síntesis de ácid	9	1,5	63,0
N02AX - Otros opioides	9	1,5	64,4
C01AA - Glucósidos de digital	8	1,3	65,7
G04CA - Bloqueantes alfa-adrenérgicos	8	1,3	67,0
N02AB - Opioides: derivados de fenilpiperidina	8	1,3	68,4
R03BB - Antiasmaticos: anticolinergicos	8	1,3	69,7

El coste medio mensual de los medicamentos crónicos por paciente al ingreso fue de 2486€ ± 3402€ (Figura 8), comparado a los 12 meses fue de 2105€ ± 1524€, con una diferencia entre los dos periodos de -381€ (IC95% -1186 a 425€).

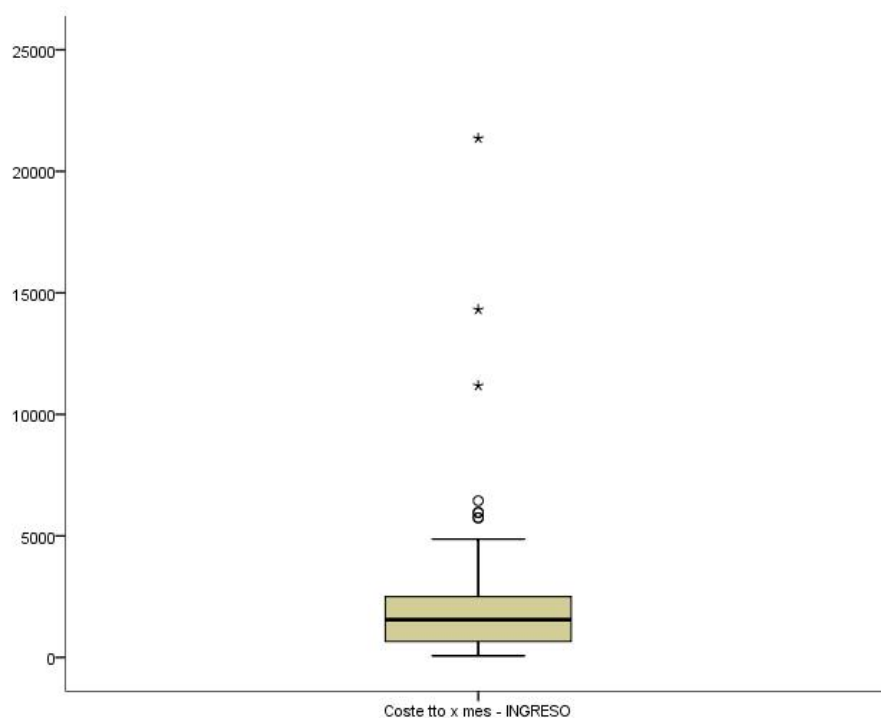


Figura 8. Coste de los medicamentos crónicos del paciente al ingreso

4.2 ANÁLISIS DE LA PRESCRIPCIÓN INAPROPIADA

4.2.1 Análisis de la PI. Criterios STOPP 2009

El índice de inadecuación de PI según criterios STOPP va ascendiendo en la evolución en el tiempo, aunque no se observan diferencias estadísticamente significativas (Tabla 20).

Tabla 20. Índice de adecuación de la prescripción crónica según criterios STOPP

Adecuación prescripción (STOPP)	Ingreso	Alta	6 meses
Prescripción adecuada	43 (39,4%)	39 (38,2%)	26 (28,3%)
Inadecuada	66 (60,6%)	63 (61,8%)	66 (71,7%)

La evolución de PI por sistemas fisiológicos se refleja en el Anexo 10. Los medicamentos inapropiados más prevalentes de la PI en cada uno de los niveles asistenciales

(Tabla 21) fueron, **al ingreso**, benzodiazepinas de vida media larga (diazepam y clorazepato dipotásico); antagonistas del calcio (diltiazem); AINES (naproxeno y etoricoxib); analgésicos opiáceos (fentanilo); diuréticos del asa (furosemida). **Al alta**, analgésicos opiáceos (fentanilo); diuréticos del asa (furosemida); benzodiazepinas de vida media larga (bromazepam y clorazepato dipotásico); antagonistas del calcio (diltiazem) y AINES (naproxeno). **A los 6 meses**, analgésicos opiáceos (fentanilo); benzodiazepinas de vida media larga (bromazepam y diazepam); diuréticos del asa (furosemida) y analgésico de acción central (tramadol).

El grupo de duplicidades terapéuticas desciende en los distintos niveles del estudio, desde el ingreso hasta los 6 meses. Los medicamentos implicados en la PI según criterios STOPP en los diferentes momentos del proceso asistencial vienen detallados en la Tabla 21

Tabla 21. Evolución de prescripción de cada uno de los medicamentos como PI según criterios STOPP en los diferentes momentos del proceso asistencial

	Ingreso		Visita Alta		6 meses	
	N	%	N	%	N	%
Aceclofenaco	2	1,56%	1	0,85%	0	0,00%
Acenocumarol	2	1,56%	1	0,85%	1	1,12%
Acetilsalicílico ácido	4	3,13%	2	1,71%	0	0,00%
Amitriptilina	1	0,78%	1	0,85%	0	0,00%
Amlodipino	1	0,78%	1	0,85%	0	0,00%
Atenolol	2	1,56%	2	1,71%	2	2,25%
Bisoprolol	2	1,56%	2	1,71%	1	1,12%
Bromazepam	4	3,13%	4	3,42%	5	5,62%
Calcifediol	3	2,34%	3	2,56%	1	1,12%
Calcio carbonato+colecalfiferol	1	0,78%	1	0,85%	0	0,00%
Carvedilol	2	1,56%	2	1,71%	2	2,25%
Celecoxib	2	1,56%	1	0,85%	1	1,12%
Clorazepato dipotásico	5	3,91%	5	4,27%	2	2,25%
Clorpromazina	2	1,56%	2	1,71%	1	1,12%
Colchicina	1	0,78%	2	1,71%	1	1,12%
Colecalciferol	1	0,78%	1	0,85%	1	1,12%
Deflazacort	0	0,00%	1	0,85%	1	1,12%
Dexclorfeniramina	1	0,78%	1	0,85%	0	0,00%
Dexketoprofen	0	0,00%	0	0,00%	2	2,25%
Diazepam	6	4,69%	4	3,42%	6	6,74%
Digoxina	1	0,78%	2	1,71%	1	1,12%
Diltiazem	6	4,69%	5	4,27%	3	3,37%
Dorzolamida	0	0,00%	0	0,00%	2	2,25%
Doxazosina	2	1,56%	2	1,71%	2	2,25%
Duloxetina	0	0,00%	1	0,85%	0	0,00%
Dutasterida	1	0,78%	1	0,85%	1	1,12%
Escitalopram	2	1,56%	2	1,71%	1	1,12%
Esomeprazol	3	2,34%	2	1,71%	2	2,25%
Etoricoxib	6	4,69%	3	2,56%	1	1,12%
Fentanilo	6	4,69%	9	7,69%	7	7,87%
Fesoterodina	0	0,00%	0	0,00%	1	1,12%
Flunarizina	0	0,00%	0	0,00%	1	1,12%
Furosemida	6	4,69%	9	7,69%	5	5,62%
Glibenclamida	2	1,56%	0	0,00%	0	0,00%
Hidroclorotiazida	4	3,13%	3	2,56%	1	1,12%

	Ingreso		Visita Alta		6 meses	
	N	%	N	%	N	%
Hidroxizina	1	0,78%	1	0,85%	1	1,12%
Ibuprofeno	4	3,13%	4	3,42%	2	2,25%
Ketazolam	2	1,56%	2	1,71%	0	0,00%
Lacidipino	1	0,78%	0	0,00%	0	0,00%
Lansoprazol	0	0,00%	0	0,00%	1	1,12%
Lercanidipino	0	0,00%	1	0,85%	0	0,00%
Levomepromazina	0	0,00%	0	0,00%	1	1,12%
Lorazepam	2	1,56%	1	0,85%	2	2,25%
Lormetazepam	1	0,78%	1	0,85%	0	0,00%
Meloxicam	0	0,00%	0	0,00%	3	3,37%
Nabumetona	1	0,78%	2	1,71%	0	0,00%
Naproxeno	6	4,69%	5	4,27%	0	0,00%
Nebivolol	2	1,56%	2	1,71%	2	2,25%
Nicardipino	1	0,78%	1	0,85%	0	0,00%
Omeprazol	3	2,34%	2	1,71%	4	4,49%
Pantoprazol	4	3,13%	4	3,42%	4	4,49%
Paroxetina	1	0,78%	1	0,85%	0	0,00%
Prednisolona	1	0,78%	1	0,85%	0	0,00%
Prednisona	2	1,56%	1	0,85%	0	0,00%
Rabeprazol	1	0,78%	0	0,00%	0	0,00%
Solifenacina	3	2,34%	2	1,71%	1	1,12%
Tamsulosina	3	2,34%	4	3,42%	4	4,49%
Tapentadol	0	0,00%	0	0,00%	1	1,12%
Torasemida	3	2,34%	2	1,71%	1	1,12%
Tramadol	4	3,13%	3	2,56%	5	5,62%
Trazodona	1	0,78%	1	0,85%	2	2,25%

4.2.2 Análisis de la PI. Criterios START 2009

El índice de inadecuación de PI según criterios START también va ascendiendo entre los diferentes niveles del estudio, aunque sin llegar a alcanzar la significación estadística (Tabla 22).

Tabla 22. Índice de adecuación de la prescripción crónica según criterios START

Adecuación prescripción (START)	Ingreso	Alta	6 meses
Prescripción adecuada	44 (40,4%)	41 (39,8%)	27 (37,5%)
Inadecuada	65 (59,6%)	62 (60,2%)	45 (62,5%)

La evolución de PI según criterios START por sistemas fisiológicos (Anexo 11) y los medicamentos que los criterios START (Tabla 23) alertan sobre de la recomendación de inicio, en función de la situación clínica del paciente, en cada uno de los niveles del estudio fueron, **al ingreso**, antiagregantes plaquetarios (AAS o clopidogrel); IECAS (enalapril); estatinas (atorvastatina); antidepresivos ISRS (Fluoxetina). **Al alta y a los 6 meses**, IECAS (enalapril); antiagregantes plaquetarios (AAS o clopidogrel); estatinas (atorvastatina); antidepresivos ISRS (Fluoxetina).

Tabla 23. Evolución de prescripción de cada uno de los medicamentos como PI según criterios START 2009 en los diferentes niveles asistenciales (orden alfabético)

	Basal Ingreso		Basal Alta		6meses	
	N	%	N	%	N	%
Acenocumarol	4	3,5%	4	3,6%	3	3,8%
Acetilsalicílico ácido	5	4,4%	5	4,5%	5	6,3%
Alendronico ácido	2	1,8%	2	1,8%	1	1,3%
Atorvastatina	11	9,7%	11	9,8%	10	12,5%
Beclometasona	0	,0%	0	,0%	1	1,3%
Budesonida	8	7,1%	7	6,3%	0	,0%
Calcio carbonato	1	,9%	0	,0%	0	,0%
Calcio carbonato+colecalfiferol	8	7,1%	7	6,3%	3	3,8%
Clopidogrel	20	17,7%	23	20,5%	14	17,5%
Enalapril	18	15,9%	24	21,4%	24	30,0%
Fluoxetina	9	8,0%	9	8,0%	4	5,0%
Fluticasona	1	,9%	1	,9%	1	1,3%
Levodopa+inhibidor carboxilasa+inhibidor comt	0	,0%	0	,0%	2	2,5%
Levodopa+inhibidor decarboxilasa	1	,9%	2	1,8%	2	2,5%
Metformina	9	8,0%	8	7,1%	4	5,0%
Omeprazol	1	,9%	1	,9%	2	2,5%
Oxígeno	7	6,2%	5	4,5%	1	1,3%
Propranolol	3	2,7%	1	,9%	2	2,5%
Ramipril	1	,9%	0	,0%	0	,0%
Salmeterol	3	2,7%	2	1,8%	1	1,3%
Torasemida	1	,9%	0	,0%	0	,0%

4.2.3 Análisis de la PI. Criterios Beers 2012

El índice de adecuación de la prescripción se mantuvo en niveles similares en cada uno de los niveles de intervención (tabla 24).

Tabla 24. Índice de adecuación de la prescripción crónica según criterios Beers 2012

Adecuación prescripción (Beers 2012)	Ingreso	Alta	6meses
Prescripción adecuada	33 (30,3)	30 (29,4%)	23 (31,5%)
Inadecuada	76 (69,6%)	72 (70,6%)	50 (68,5%)

Según los criterios Beers 2012 (Anexo 12), los grupos de medicamentos mayoritariamente inapropiados fueron (Tabla 25), **al ingreso y al alta**, *antipsicóticos de segunda generación (quetiapina y risperidona); hipnóticos benzodiazepínicos y no benzodiazepínicos (lorazepam zolpidem, respectivamente); antidepresivos tricíclicos (amitriptilina) y alfa bloqueantes (doxazosina)*. **A los 6 meses**, *antipsicóticos de segunda generación (quetiapina y risperidona); hipnóticos benzodiazepínicos (lorazepam, bromazepam, diazepam); antidepresivos tricíclicos (amitriptilina) y alfa bloqueantes (doxazosina)*. Aunque el

AAS fue el más prescrito, pero fue mayoritariamente como antiagregante no como AINE. Por lo que no se considera prevalente de PI.

Tabla 25. Evolución de medicamentos inapropiados Beers 2012 al ingreso, al alta y a los 6 meses (orden alfabético)

	Basal Ingreso		Basal Alta		6 meses	
	N	%	N	%	N	%
Acetilsalicílico ac. Asoc. Excl.psicolepticos	0	,0%	1	,7%	2	1,6%
Acetilsalicílico ácido	34	21,0%	23	16,0%	20	16,3%
Amiodarona	3	1,9%	3	2,1%	2	1,6%
Amitriptilina	5	3,1%	5	3,5%	5	4,1%
Bromazepam	3	1,9%	3	2,1%	4	3,3%
Carbamazepina	1	,6%	1	,7%	1	,8%
Clonazepam	3	1,9%	2	1,4%	1	,8%
Clorazepato dipotasico	3	1,9%	3	2,1%	2	1,6%
Clorpromazina	4	2,5%	4	2,8%	3	2,4%
Dexclorfeniramina	1	,6%	1	,7%	0	,0%
Diazepam	4	2,5%	2	1,4%	4	3,3%
Diclofenaco	1	,6%	1	,7%	3	2,4%
Digoxina	1	,6%	2	1,4%	1	,8%
Diltiazem	6	3,7%	6	4,2%	2	1,6%
Doxazosina	5	3,1%	5	3,5%	4	3,3%
Dronedarona	2	1,2%	2	1,4%	2	1,6%
Duloxetina	0	,0%	1	,7%	2	1,6%
Enalapril	0	,0%	1	,7%	0	,0%
Escitalopram	4	2,5%	4	2,8%	3	2,4%
Espironolactona	1	,6%	5	3,5%	3	2,4%
Etoricoxib	2	1,2%	1	,7%	0	,0%
Glibenclamida	2	1,2%	0	,0%	0	,0%
Haloperidol	0	,0%	3	2,1%	0	,0%
Hidroxizina	1	,6%	1	,7%	3	2,4%
Ibuprofeno	2	1,2%	2	1,4%	1	,8%
Levomepromazina	1	,6%	1	,7%	1	,8%
Lorazepam	6	3,7%	5	3,5%	8	6,5%
Lormetazepam	2	1,2%	1	,7%	1	,8%
Megestrol	0	,0%	0	,0%	1	,8%
Meloxicam	0	,0%	0	,0%	2	1,6%
Metildigoxina	1	,6%	1	,7%	1	,8%
Metocarbamol	0	,0%	0	,0%	1	,8%
Metoclopramida	2	1,2%	2	1,4%	0	,0%
Midazolam	1	,6%	1	,7%	1	,8%
Mirtazapina	3	1,9%	3	2,1%	2	1,6%
Nabumetona	1	,6%	1	,7%	0	,0%
Naproxeno	3	1,9%	3	2,1%	0	,0%
Olanzapina	0	,0%	0	,0%	4	3,3%
Paroxetina	7	4,3%	6	4,2%	0	,0%
Quetiapina	19	11,7%	13	9,0%	9	7,3%
Ramipril	0	,0%	1	,7%	0	,0%
Risperidona	11	6,8%	8	5,6%	9	7,3%
Sertralina	2	1,2%	2	1,4%	2	1,6%
Solifenacina	1	,6%	1	,7%	1	,8%
Tamsulosina	0	,0%	0	,0%	1	,8%
Trazodona	5	3,1%	3	2,1%	4	3,3%
Venlafaxina	4	2,5%	4	2,8%	3	2,4%
Zolpidem	5	3,1%	6	4,2%	4	3,3%

4.2.4 Análisis de la PI. Criterios PRISCUS 2010

El índice de PI según criterios PRISCUS asciende entre ingreso y alta pero desciende de forma significativa a los 6 meses. (Tabla 26).

Tabla 26. Índice de adecuación de la prescripción crónica según criterios PRISCUS

Adecuación prescripción (PRISCUS)	Ingreso (a)	Alta (b)	6 meses (c)
Prescripción adecuada	66 (60,6%) ^a	60 (58,8%)	52 (64,2%)
Inadecuada	43 (39,4%) ^c	42 (41,2%) ^c	29 (35,8%) ^{a,b}

a,b,c : grupos con contrastes estadísticamente significativos ($p < 0,05$)

Los medicamentos inapropiados más prevalentes (Tabla 27) según criterios PRISCUS 2010 y su evolución en los diferentes niveles asistenciales (Anexo 13) fueron, **al ingreso**, *digitálicos (digoxina y metildigoxina; ansiolíticos, benzodiazepinas (lormetazepam y alprazolam) y el antiespasmódico urinario, antagonista colinérgico (solifenacina). Al alta* *digitálicos (digoxina y metildigoxina;; hipnóticos no benzodiazepínicos (zolpidem); hipnóticos benzodiazepínicos (bromazepam, clorazepato dipotásico, diazepam,...). Y a los 6 meses* *hipnóticos benzodiazepínicos (bromazepam, diazepam,...) y digitálicos (digoxina y metildigoxina).*

Tabla 27. Evolución de medicamentos inapropiados PRISCUS al ingreso, al alta y a los 6 meses (orden alfabético)

	Basal Ingreso		Visita Basal Alta		6 meses	
	N	%	N	%	N	%
	Alprazolam	4	7,0%	3	5,9%	3
Amitriptilina	2	3,5%	2	3,9%	2	4,9%
Bromazepam	4	7,0%	4	7,8%	5	12,2%
Clorazepato dipotasico	4	7,0%	4	7,8%	2	4,9%
Diazepam	6	10,5%	4	7,8%	6	14,6%
Digoxina	7	12,3%	6	11,8%	4	9,8%
Doxazosina	0	,0%	1	2,0%	1	2,4%
Etoricoxib	3	5,3%	2	3,9%	1	2,4%
Hidroxizina	1	1,8%	1	2,0%	1	2,4%
Levomepromazina	1	1,8%	1	2,0%	2	4,9%
Lorazepam	4	7,0%	4	7,8%	2	4,9%
Lormetazepam	5	8,8%	4	7,8%	0	,0%
Medazepam	1	1,8%	1	2,0%	1	2,4%
eloxicam	0	,0%	0	,0%	1	2,4%
Metildigoxina	6	10,5%	5	9,8%	4	9,8%
Olanzapina	0	,0%	0	,0%	1	2,4%
Solifenacina	5	8,8%	4	7,8%	2	4,9%
Zolpidem	4	7,0%	5	9,8%	3	7,3%

4.3 REPUESTAS A LA INTERVENCIÓN

De forma general, el médico de AP es más sensible a la intervención, con una respuesta mayor que el facultativo internista, diferencia cercana a la significación estadística ($p=0,064$): Tabla 28 y Figura 9.

Tabla 28. Respuesta global a la intervención farmacéutica

Colectivo intervenido	Respuesta	N	%
Médico Internista	No responde, con ningún criterio	77	80,2%
	Responde con algún criterio	19	19,8%
Médico AP	No responde, con ningún criterio	62	71,3%
	Responde con algún criterio	25	28,7%

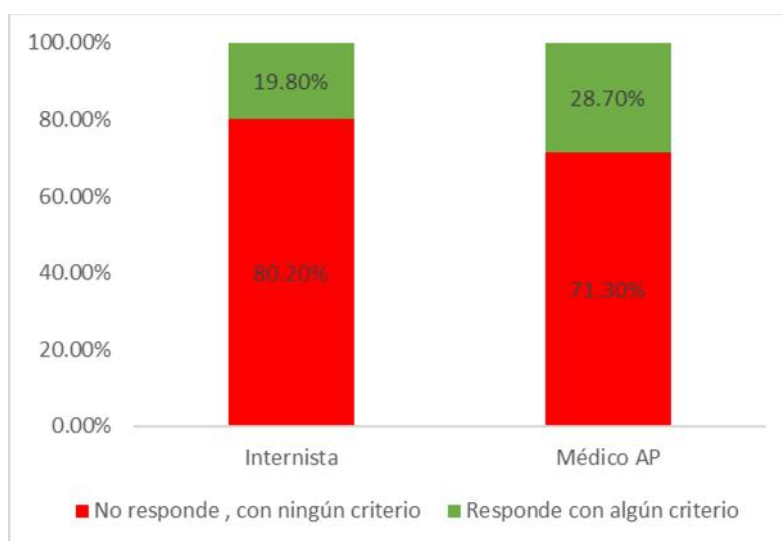


Figura 9. Respuesta global a la intervención farmacéutica

Diferenciando por criterios, el médico internista responde más a la intervención farmacéutica en los criterios STOPP, mientras que el médico de AP a los criterios PRISCUS. En la mayoría de las intervenciones no hay respuestas y en las que hay aún se mantiene un nivel importante de PI (Tabla 29 y figura 9).

Tabla 29. Respuestas a la intervención farmacéutica del médico internista y del médico de atención primaria, por criterios

Criterios	Prescriptor	Responde		Responde (mantiene PI)*		No responde		P
		N	%	N	%	N	%	
STOPP	Internista	9	14,3%	5	7,9%	49	77,8%	0,26
	AP	8	11,8%	3	4,4%	57	83,8%	
START	Internista	7	10,8%	1	1,5%	57	87,7%	0,056
	AP	8	17,0%	2	4,3%	37	78,7%	
BEERS	Internista	5	6,7%	3	4,0%	67	89,3%	0,02
	AP	6	10,9%	8	14,5%	41	74,5%	
PRISCUS	Internista	5	11,9%	1	2,4%	36	85,7%	0,16
	AP	7	20,6%	1	2,9%	26	76,5%	

**Se produce una mejoría en el grado de inadecuación, pero permanece algún fármaco prescrito inadecuadamente*

Globalmente, el médico de AP responde casi un 10% más a la intervención farmacéutica que el médico internista. El ratio respuesta Médico AP/Internista para los criterios STOPP fue de 0,83, para START 1,57, BEERS 1,63 y PRISCUS 1,73.

4.4 CONCORDANCIA DE INADECUACIÓN Y DE RESPUESTA SEGÚN LOS CRITERIOS UTILIZADOS.

Prácticamente, no hay concordancia entre criterios en cada uno de los niveles de intervención ni en la valoración de la respuesta del internista y el médico de atención primaria (Tabla 30 y 31)

Tabla 30. Niveles de concordancia en los criterios de inadecuación

Basal ingreso	STOPP	START	BEERS	PRISCUS
STOPP	1	0,14	0,28	0,21
START	0,14	1	0,27	-0,09
BEERS	0,28	0,27	1	0,20
PRISCUS	0,21	-0,09	0,20	1
Basal alta	STOPP	START	BEERS	PRISCUS
STOPP	1	0,10	0,21	0,34
START	0,10	1	0,25	0,00
BEERS	0,21	0,25	1	0,28
PRISCUS	0,34	0,00	0,28	1
6 meses	STOPP	START	BEERS	PRISCUS
STOPP	1	0,19	0,13	0,02
START	0,19	1	0,17	0,10
BEERS	0,13	0,17	1	0,30
PRISCUS	0,02	0,10	0,30	1

Resultados expresados como índice de kappa

Tabla 31. Niveles de concordancia en la valoración de la respuesta

Respuesta internista	STOP	START	BEERS	PRISCUS
STOP	1	0,14	0,46	0,73
START	0,14	1	0,23	0,34
BEERS	0,46	0,23	1	0,45
PRISCUS	0,73	0,34	0,45	1
Respuesta AP	STOP	START	BEERS	PRISCUS
STOP	1	0,10	-0,12	-0,30
START	0,10	1	-0,10	0,12
BEERS	-0,12	-0,10	1	0,32
PRISCUS	-0,30	0,12	0,32	1

Resultados expresados como índice de kappa

4.5 ANÁLISIS INFERENCIAL

4.5.1 Factores relacionados con la ausencia de respuesta a la intervención por parte del internista

En los pacientes de mayor edad y dependencia el internista tendía a ser más sensible a la intervención con una mayor respuesta, aunque las diferencias no fueron estadísticamente significativas (Tabla 32 y figura 10).

Tabla 32. Nivel de respuesta del Internista en relación con variables del paciente

VARIABLES		Responde el internista			
		No responde, con ningún criterio		Responde con algún criterio	
		N	%	N	%
Edad	65 a 74 años	9	81,8%	2	18,2%
	75 a 84 años	45	81,8%	10	18,2%
	>= 85 años	23	76,7%	7	23,3%
Sexo	Hombre	31	79,5%	8	20,5%
	Mujer	46	80,7%	11	19,3%
Barthel	Independiente (100)	19	86,4%	3	13,6%
	Dep. leve (>60)	25	86,2%	4	13,8%
	Dep. moderada (40 - 55)	12	75,0%	4	25,0%
	Dep. grave (20 - 35)	6	75,0%	2	25,0%
	Dep. total (<20)	15	71,4%	6	28,6%
Charlson	Bajo (2 ptos)	1	100,0%	0	,0%
	Elevado (>= 3)	76	80,0%	19	20,0%

Todos contrastes $p > 0,05$

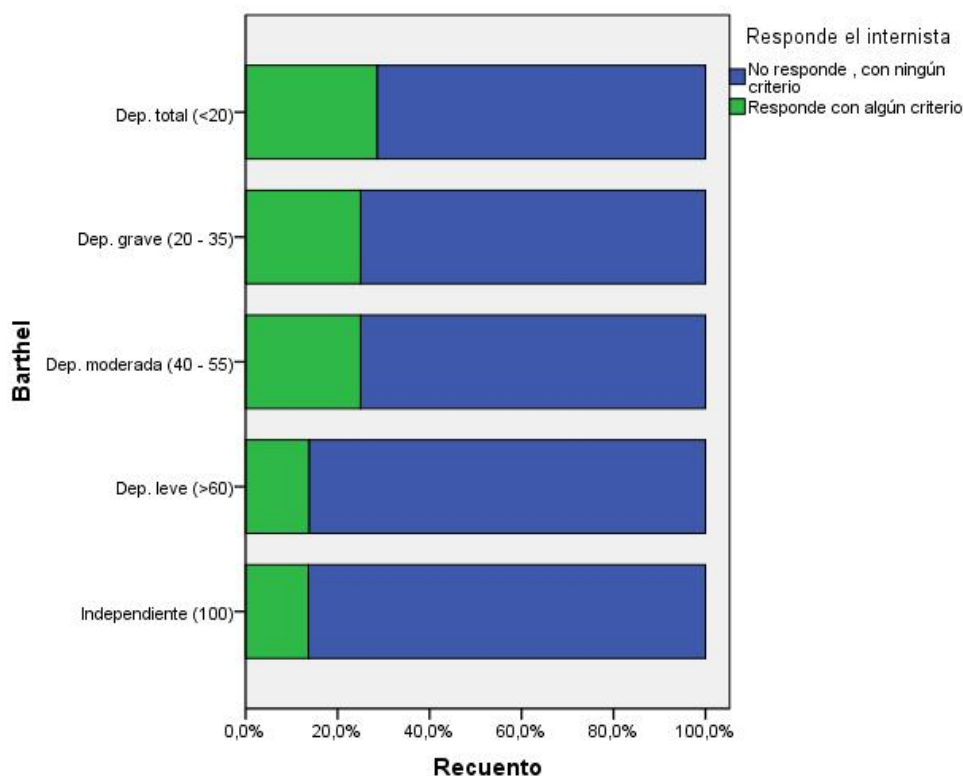


Figura 10. Respuesta del médico internista a la intervención farmacéutica según el nivel de dependencia del paciente

De los siete médicos internistas, en cinco de ellos se obtiene alguna respuesta y hay dos que no responden nunca a la intervención farmacéutica (Tabla 33).

Tabla 33. Respuesta de cada médico internista a la intervención farmacéutica

		Responde el internista			
		No responde, con ningún criterio		Responde con algún criterio	
		N	%	N	%
Internista	1	3	100,0%	0	,0%
	2	21	100,0%	0	,0%
	3	15	68,2%	7	31,8%
	4	3	75,0%	1	25,0%
	5	15	78,9%	4	21,1%
	6	9	64,3%	5	35,7%
	7	11	84,6%	2	15,4%

Hay una mayor sensibilidad a la respuesta del médico internista en situaciones clínicas de demencia y dislipemia. (Tabla 34)

Tabla 34. Nivel de respuesta del Internista en relación a variables de comorbilidad

		Responde el internista			
		No responde , con ningún		Responde con algún	
		N	% de la fila	N	% de la fila
Deterioro cognitivo	No	46	85,2%	8	14,8%
	Sí	31	73,8%	11	26,2%
Insuficiencia Hepática	No	73	80,2%	18	19,8%
	Sí	4	80,0%	1	20,0%
Desnutrición	No	67	77,9%	19	22,1%
	Sí	10	100,0%	0	,0%
Caidas	No	73	79,3%	19	20,7%
	Sí	4	100,0%	0	,0%
Dispepsia	No	35	74,5%	12	25,5%
	Sí	42	85,7%	7	14,3%
Osteoporosis	No	62	78,5%	17	21,5%
	Sí	15	88,2%	2	11,8%
Hipertensión arterial	No	19	76,0%	6	24,0%
	Sí	58	81,7%	13	18,3%
Insuficiencia renal	No	50	83,3%	10	16,7%
	Sí	27	75,0%	9	25,0%
FA permanenete	No	51	78,5%	14	21,5%
	Sí	26	83,9%	5	16,1%
Demencia**	No	63	85,1%	11	14,9%
	Sí	14	63,6%	8	36,4%
Parkinson	No	73	81,1%	17	18,9%
	Sí	4	66,7%	2	33,3%
Neuropatía crónica	No	69	82,1%	15	17,9%
	Sí	8	66,7%	4	33,3%
Artropatía degenerativa	No	43	79,6%	11	20,4%
	Sí	34	81,0%	8	19,0%
Fibromialgia	No	77	80,2%	19	19,8%
	Sí	0	,0%	0	,0%
Depresión	No	57	80,3%	14	19,7%
	Sí	20	80,0%	5	20,0%
Ansiedad	No	59	77,6%	17	22,4%
	Sí	18	90,0%	2	10,0%
ACV previo	No	63	79,7%	16	20,3%
	Sí	14	82,4%	3	17,6%
Vasculopatía periférica	No	59	84,3%	11	15,7%
	Sí	18	69,2%	8	30,8%
Diabetes mellitus	No	42	80,8%	10	19,2%
	Sí	35	79,5%	9	20,5%
Insuficiencia cardiaca congestiva	No	59	81,9%	13	18,1%
	Sí	18	75,0%	6	25,0%
Dislipemia*	No	30	71,4%	12	28,6%
	Sí	47	87,0%	7	13,0%
IAM/ Insuficiencia Cardiaca	No	60	77,9%	17	22,1%
	Sí	17	89,5%	2	10,5%
Insomnio	No	54	77,1%	16	22,9%
	Sí	23	88,5%	3	11,5%

*p<0,10; **p<0,05; FA= Fibrilación Auricular ; ACV=Accidente Cerebro Vascular; IAM=

Infarto Agudo Miocardio

Entre los criterios de valoración, los START no son diferentes según el estado de demencia y de dislipemia del paciente (Tabla 35 y 36)

Tabla 35. Nivel de respuesta del Internista en relación con la demencia según diferentes criterios de prescripción inapropiada

		Demencia			
		No		Sí	
		N	%	N	%
STOPP	Responde	5	10,4%	4	26,7%
	Responde (mantiene PI)	2	4,2%	3	20,0%
	No responde	41	85,4%	8	53,3%
START	Responde	5	10,4%	2	11,8%
	Responde (mantiene PI)	0	,0%	1	5,9%
	No responde	43	89,6%	14	82,4%
BEERS	Responde	3	5,3%	2	11,1%
	Responde (mantiene PI)	0	,0%	3	16,7%
	No responde	54	94,7%	13	72,2%
PRISCUS	Responde	0	,0%	5	50,0%
	Responde (mantiene PI)	1	3,1%	0	,0%
	No responde	31	96,9%	5	50,0%

Tabla 36. Nivel de respuesta del Internista en relación con la dislipemia según diferentes criterios de prescripción inapropiada

		Dislipemia			
		No		Sí	
		N	%	N	%
STOP	Responde	5	19,2%	4	10,8%
	Responde (mantiene PI)	3	11,5%	2	5,4%
	No responde	18	69,2%	31	83,8%
START	Responde	4	13,3%	3	8,6%
	Responde (mantiene PI)	0	,0%	1	2,9%
	No responde	26	86,7%	31	88,6%
BEERS	Responde	4	12,5%	1	2,3%
	Responde (mantiene PI)	2	6,3%	1	2,3%
	No responde	26	81,3%	41	95,3%
PRISCUS	Responde	3	15,8%	2	8,7%
	Responde (mantiene PI)	0	,0%	1	4,3%
	No responde	16	84,2%	20	87,0%

El **modelo multivariante** muestra que la prescripción por parte de uno de los facultativos, la ausencia de dislipemia y la presencia de demencia son las variables asociadas de forma independiente con una mayor respuesta a la intervención (Tabla 37).

Tabla 37. Nivel de respuesta del Internista en relación con diferentes variables explicativas. Modelo multivariante

	OR	I.C. 95%		p
		Inferior	Superior	
Médico X	2,72	0,86	8,56	0,08
Dislipemia	0,38	0,13	1,13	0,08
Demencia	3,25	1,06	9,96	0,039

Las predicciones del modelo muestran una aceptable capacidad discriminativa y predictiva del mismo (Area bajo la curva ROC 0,705). Podemos construir diferentes perfiles de respuesta con las tres variables (Figura 11)

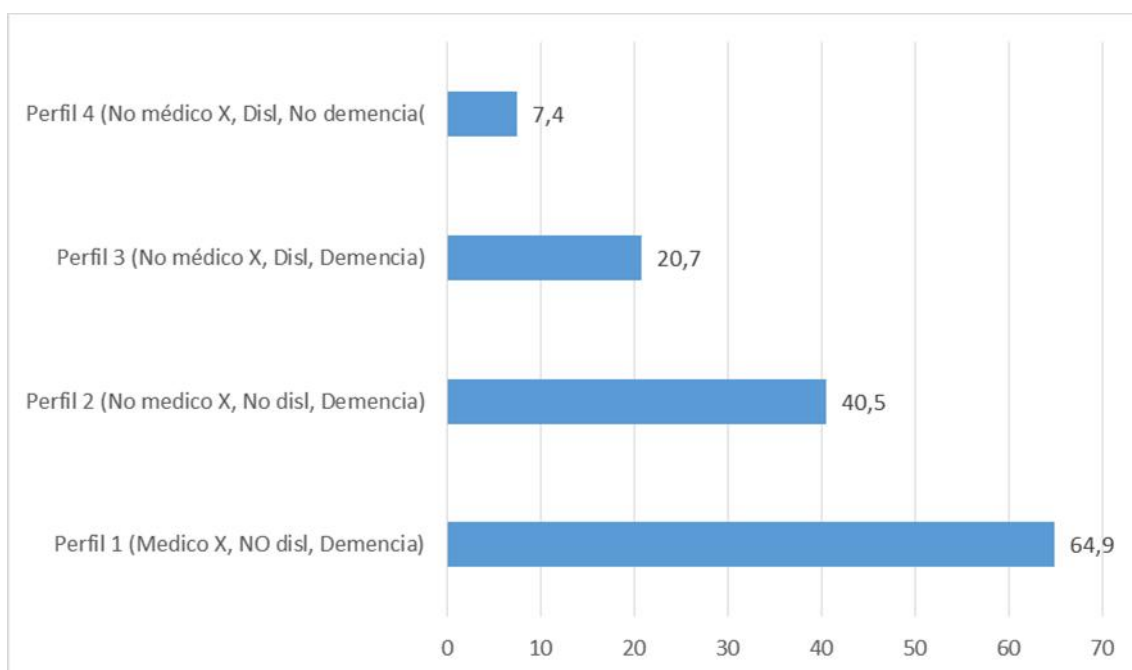


Figura 11. Probabilidad de respuesta del internista según diferentes perfiles

4.5.2 Factores relacionados con la ausencia de respuesta a la intervención por parte del médico de atención primaria

Respecto al médico de AP se aprecia una mayor sensibilidad en la respuesta cuanto en el tramo de edad de 65 a 74 años y cuanto más independiente es el paciente, sin ser estadísticamente significativo. (Tabla 38 y figura 12)

Tabla 38. Nivel de respuesta del médico de Atención Primaria en relación con variables del paciente

Variables		Responde el médico de AP			
		No responde , con ningún criterio		Responde con algún criterio	
		N	%	N	%
Edad	65 a 74 años	5	55,6%	4	44,4%
	75 a 84 años	37	74,0%	13	26,0%
	>= 85 años	20	71,4%	8	28,6%
Sexo	Hombre	26	70,3%	11	29,7%
	Mujer	36	72,0%	14	28,0%
Barthel	Independiente (100)	11	55,0%	9	45,0%
	Dep. leve (>60)	18	69,2%	8	30,8%
	Dep. moderada (40 - 55)	11	73,3%	4	26,7%
	Dep. grave (20 - 35)	5	83,3%	1	16,7%
	Dep. total (<20)	17	85,0%	3	15,0%
Charlson	Bajo (2 ptos)	1	100,0%	0	,0%
	Elevado (>= 3)	61	70,9%	25	29,1%

Todos contrastes $p > 0,05$

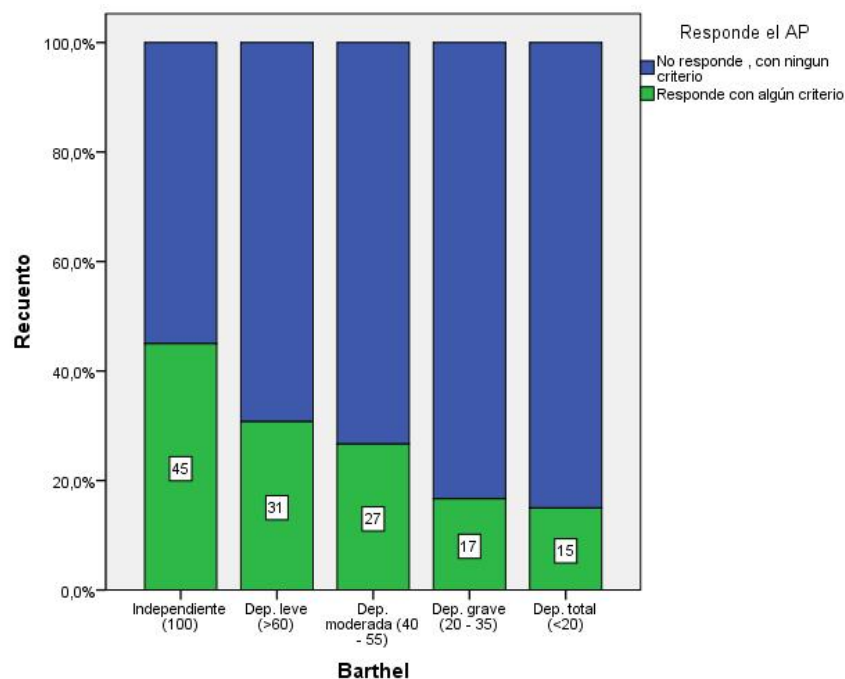


Figura 12. Respuesta del médico AP a la intervención farmacéutica según el nivel de dependencia del paciente

Hay una mayor sensibilidad a la respuesta del médico de Atención Primaria en situaciones clínicas de demencia y ausencia de insuficiencia cardíaca y vasculopatía periférica. (Tabla 39 y 40)

Tabla 39. Nivel de respuesta del médico AP en relación con variables de comorbilidad

		Responde el AP			
		No responde , con ningun		Responde con algún	
		N	%	N	%
Deterioro cognitivo	No	31	66,0%	16	34,0%
	Sí	31	77,5%	9	22,5%
Insuficiencia Hepática	No	59	71,1%	24	28,9%
	Sí	3	75,0%	1	25,0%
Desnutrición	No	55	71,4%	22	28,6%
	Sí	7	70,0%	3	30,0%
Caidas	No	58	69,9%	25	30,1%
	Sí	4	100,0%	0	,0%
Dispepsia	No	34	79,1%	9	20,9%
	Sí	28	63,6%	16	36,4%
Osteoporosis	No	54	74,0%	19	26,0%
	Sí	8	57,1%	6	42,9%
Hipertensión arterial	No	17	77,3%	5	22,7%
	Sí	45	69,2%	20	30,8%
Insuficiencia renal	No	38	69,1%	17	30,9%
	Sí	24	75,0%	8	25,0%
FA	No	45	76,3%	14	23,7%
	Sí	17	60,7%	11	39,3%
Demencia*	No	43	66,2%	22	33,8%
	Sí	19	86,4%	3	13,6%
Parkinson	No	56	70,0%	24	30,0%
	Sí	6	85,7%	1	14,3%
Neuropatía crónica	No	55	70,5%	23	29,5%
	Sí	7	77,8%	2	22,2%
Artropatía degenerativa	No	35	71,4%	14	28,6%
	Sí	27	71,1%	11	28,9%
Fibromialgia	No	62	71,3%	25	28,7%
	Sí	0	,0%	0	,0%
Depresión	No	45	68,2%	21	31,8%
	Sí	17	81,0%	4	19,0%
Ansiedad	No	46	68,7%	21	31,3%
	Sí	16	80,0%	4	20,0%
ACV previo	No	51	70,8%	21	29,2%
	Sí	11	73,3%	4	26,7%
Vasculopatía periférica*	No	39	65,0%	21	35,0%
	Sí	23	85,2%	4	14,8%
Diabetes mellitus	No	35	74,5%	12	25,5%
	Sí	27	67,5%	13	32,5%
Insuficiencia cardiaca congestiva*	No	44	66,7%	22	33,3%
	Sí	18	85,7%	3	14,3%
Dislipemia	No	27	73,0%	10	27,0%
	Sí	35	70,0%	15	30,0%
IAM/ Insuficiencia Cardiaca	No	50	71,4%	20	28,6%
	Sí	12	70,6%	5	29,4%
Insomnio	No	43	72,9%	16	27,1%
	Sí	19	67,9%	9	32,1%

*p<0,10; **p<0,05; FA= Fibrilación Auricular ; ACV=Accidente Cerebro Vascular; IAM=

Infarto Agudo Miocardio

Tabla 40. Nivel de respuesta del médico AP en relación con la demencia

		Demencia			
		No		Sí	
		N	%	N	%
STOP	Responde	8	16,0%	0	,0%
	Responde (mantiene PI)	1	2,0%	2	11,1%
	No responde	41	82,0%	16	88,9%
START	Responde	7	20,6%	1	7,7%
	Responde (mantiene PI)	2	5,9%	0	,0%
	No responde	25	73,5%	12	92,3%
BEERS	Responde	4	10,0%	2	13,3%
	Responde (mantiene PI)	5	12,5%	3	20,0%
	No responde	31	77,5%	10	66,7%
PRISCUS	Responde	7	25,9%	0	,0%
	Responde (mantiene PI)	1	3,7%	0	,0%
	No responde	19	70,4%	7	100,0%

Análisis multivariante. Solamente la vasculopatía periférica aparece como una variable independiente asociada a la respuesta por parte de los médicos de AP (OR 0,32; IC95% 0,10 a 1,05; $p=0,06$)

DISCUSIÓN

5. DISCUSIÓN

A nivel global, estamos en una situación de envejecimiento progresivo de la población. El aumento de la esperanza de vida junto con el desarrollo económico, se han visto acompañados de un aumento de la prevalencia de enfermedades crónicas, situación que conlleva a un incremento en el consumo de medicamentos, polimedicación, que si no se controla, puede conllevar a situaciones de prescripción inapropiada, disminución de la calidad de vida, aumento del consumo de servicios sanitarios, causando efectos económicos importantes en las familias y en la sociedad(120).

Toda intervención que considere entre sus objetivos adecuar la polimedicación y reducir sus efectos negativos debe necesariamente tener en cuenta sus determinantes, no sólo físicos del paciente, sino también psicológicos, familiares y sociales, así como aspectos organizativos del sistema sanitario. Su estudio y conocimiento es crucial para poder diseñar intervenciones adecuadas para evitar sus efectos nocivos.

De ahí se gestó la hipótesis de esta investigación, como aportación a la cultura de seguridad del paciente, desde el convencimiento de que: *La intervención farmacéutica dentro del equipo asistencial que atiende al paciente mayor crónico polimedicado en diferentes niveles asistenciales, ayuda a detectar prescripciones inadecuadas y a facilitar la optimización de la farmacoterapia, con la finalidad de mantener o mejorar la calidad de vida del paciente.*

Los pacientes incluidos en nuestro estudio, en su mayoría, seguían un **perfil sociodemográfico** de personas mayores de 75 años, entre ellos más de la mitad mujeres, casados o viudos, que convivían con familiares en un entorno urbano. En general, tenían un nivel bajo de formación académica. Y presentaban algún tipo de dependencia, grave o total en un tercio de los casos, según el índice de Barthel(121,122). Más de un tercio de ellos manifestó deterioro cognitivo.

Predominaron los pacientes con más de 5 **enfermedades crónicas**, destacando enfermedades cardiovasculares como la hipertensión arterial, dislipemia y diabetes.

En cuanto a la **prescripción crónica** en el momento del ingreso, todos los pacientes tenían prescritos 5 ó más medicamentos crónicos. El número de tratamientos crónicos activos tuvo una mediana de 8 por paciente (IQR de 6 a 10 fármacos). Los **grupos terapéuticos** que

representaron un tercio, aproximadamente, del total de medicamentos prescritos fueron A02BC: Antiulcerosos: inhibidores de la bomba de protones (IBP), C10AA: Hipolipemiantes: inhibidores de la HMG reductasa, B01AC: Antiagregantes plaquetarios (excluido heparina), C03CA: diuréticos de techo alto, sulfamidas solas y N05BA: Ansiolíticos, benzodicepinas.

El **importe de los tratamientos crónicos** que tenían prescritos los pacientes en el momento del ingreso fue 2486€ ± 3402€. A los 12 meses fue de 2105€ ± 1524€, con una diferencia entre los dos periodos de -381€ (-1186 a 425€) (IC95%).

El paciente se definió como **cumplidor o adherente al tratamiento crónico**, según el índice de Morisky/Green, al ingreso en el 90,8% (n 99) de los casos y a los 12 meses, en su domicilio, se obtuvo una adherencia entorno al 80% (n 55). La adherencia fue considerada máxima cuando la medicación la administraba el cuidador o el familiar, aunque no se observaron diferencias significativas (p=0,71). Y en la mayoría de casos, la persona encargada de administrar la medicación era un familiar o el propio paciente.

Durante el ingreso, el **perfil de calidad de vida** (CV) (EQ-5D) (115) percibida por los pacientes tenía alterado todos los componentes excepto el cuidado personal. Al menos un tercio de los pacientes puntuaron en la peor situación, 3, la mayor de las dimensiones del EQ-5D. La escala EVA tuvo una valoración mediana de 30 puntos. La CV percibida por los pacientes a los 12 meses, mejoró aproximadamente en un 50% de los pacientes con respecto a la situación inicial.

En esta tesis doctoral se evaluó **la prevalencia de la prescripción inapropiada** (PI) de los medicamentos crónicos en el paciente mayor polimedcado a través de una intervención del farmacéutico de hospital en diferentes niveles asistenciales. La intervención al médico internista (MINT) se realizó entre el ingreso del paciente y el alta. Y entre el alta y el ámbito comunitario, se realizó al médico de atención primaria (MAP), si persistía la PI en el momento del alta.

Se llevó a cabo el análisis de la PI, con métodos explícitos, con la ayuda de una aplicación informática, *checkthemeds*[®], que facilitó la detección de la PI según los criterios STOPP/START 2009, BEERS 2012 y PRISCUS 2010.

La prevalencia de PI, según los criterios STOPP 2009, se mantuvo por encima del 60% durante la evolución del estudio, presentándose desde el ingreso en un 60.6% de los pacientes, 61.8% al alta y a un 71.7% a los 6 meses.

La evolución de los criterios STOPP más prevalentes, indicadores de PI, desde ingreso hasta 6 meses, fueron: *duplicidad de tratamientos del mismo grupo terapéutico; benzodiazepinas de semivida de eliminación larga en tratamiento prolongado (superior a 30 días); diuréticos de ASA como primera elección en monoterapia para hipertensión*, que se redujeron desde el ingreso hasta los 6 meses. Los criterios STOPP de *AINES (antiinflamatorios no esteroideos) y analgésicos opioides*, que se mantuvieron o incrementaron su uso desde el ingreso hasta los 6 meses, al igual que, los *IBP en enfermos con úlcera péptica a dosis plenas durante periodos superiores a 8 semanas y beta bloqueantes adrenérgicos en diabéticos con episodios frecuentes de hipoglucemia*.

La prevalencia de PI, según criterios START 2008, también se mantuvo alrededor del 60% durante la evolución del estudio. Al ingreso, un 59.6%, al alta un 60.2% y a los 6 meses un 62.5%.

Los criterios START más prevalentes indicadores de PI que alertaban sobre de la recomendación de inicio de determinados grupos de medicamentos, en función de la situación clínica del paciente, fueron *antiagregantes plaquetarios; beta adrenérgico estimulantes o anticolinérgicos inhalados; antidepresivos; calcio y vitamina D en enfermos con osteoporosis; metformina en enfermos con diabetes tipo II ± síndrome metabólica en ausencia de insuficiencia renal con depuración de creatinina superior a 50ml/min; e IECAS*. Sin embargo, a diferencia de la tendencia general de los START, mejoraban todos ellos desde el ingreso hasta los 6 meses, excepto en las recomendaciones de inicio de IECAs.

La prevalencia de PI, según criterios Beers 2012, resultó en 69.7% al ingreso, 70.6% al alta y 68.5% a los 6 meses.

Los **criterios Beers más prevalentes**, indicadores de PI en la evolución del estudio fueron: dentro del *grupo de AINES, el AAS por incrementar el riesgo de sangrado gastrointestinal y úlcera péptica*, sobre todo en los adultos mayores de 75 años, que pueden usar de forma concomitante anticoagulantes o antiplaquetarios. Su prescripción se redujo, principalmente, entre el ingreso y el alta. Aunque el AAS era consumido mayoritariamente como antiagregante a dosis menores de 325 mg/día. *Los antipsicóticos*, mayoritariamente *quetiapina y risperidona*, que pueden incrementar el riesgo de ACV (accidente cerebrovascular) y mortalidad en personas con demencia, se redujo la prescripción de *quetiapina* desde el ingreso hasta los 6 meses; la *risperidona* sólo entre el ingreso y el alta. Las *benzodiazepinas e hipnóticos no benzodiazepínicos*, prácticamente no se modificó la tendencia de prescripción entre el ingreso y los 6 meses, a pesar de que los adultos mayores tiene una

alta sensibilidad a las *benzodicepinas de vida media larga*, porque incrementan el riesgo de deterioro cognitivo, delirium, caídas y fracturas.

En general, **La prevalencia de PI, según criterios PRISCUS 2010**, descendió entre el ingreso y los 6 meses en cada uno de los niveles de intervención, pasando de 39.4% al ingreso y a 35.8% de los pacientes a los 6 meses.

Los grupos de medicamentos inapropiados más prevalentes, según criterios PRISCUS 2010, que se mantuvieron desde el ingreso a los 6 meses fueron *digitálicos (digoxina y metildigoxina)*, *hipnóticos benzodicepínicos* e *hipnóticos no benzodiazepínicos*.

Se analizó la **intervención farmacéutica sobre la prescripción inapropiada (PI) en diferentes niveles asistenciales**, donde en la mayoría de las intervenciones tanto al médico internista (MINT), como al médico de atención primaria (MAP), no hubo modificación de la prescripción y se mantuvo un nivel importante de PI en la evolución del estudio en los distintos niveles asistenciales, incluso cuando hubo respuesta.

De forma general, el MAP fue más sensible a la intervención y respondió aproximadamente un 10% más que el facultativo internista.

Diferenciando por criterios, el MINT respondió más a la intervención farmacéutica en los criterios STOPP, mientras que el MAP a los criterios PRISCUS.

De los siete médicos internistas, en cinco de ellos se obtiene alguna respuesta y hay dos que no respondieron nunca a la intervención farmacéutica.

En los pacientes de mayor edad y más dependientes, el MINT tendía a ser más sensible a la intervención, con una mayor repuesta, aunque las diferencias no fueron estadísticamente significativas. La ausencia de dislipemia y la presencia de demencia fueron las variables asociadas de forma independiente con una mayor respuesta a la intervención solo por parte de uno de los MINT.

El modelo multivariante muestra que respecto al MAP, se aprecia una mayor sensibilidad en la respuesta en el tramo de edad de 65 a 74 años y cuanto más independiente es el paciente, sin ser estadísticamente significativo. En cuanto a las comorbilidades, solo la vasculopatía periférica aparece como una variable independiente asociada a la respuesta por parte del MAP.

Prácticamente, no hay concordancia entre criterios en cada uno de los niveles de intervención ni en la valoración de la respuesta del MINT y el MAP.

Casi la mitad de los pacientes fallecieron durante el periodo de estudio. Siete (6,4%) durante la estancia hospitalaria. El resto de fallecimientos, 46 (42,2%) se produjeron extrahospitalariamente durante el periodo de seguimiento, 30 (27,5%), en los primeros 6 meses y 16 (14,7%) en el segundo semestre de seguimiento.

Se analizaron otros factores de riesgo que pudiesen ser consecuencia de **resultados negativos de la polimedicación** y de **la prescripción inapropiada**. Entre ellos el **motivo de ingreso, diagnóstico al alta y estancia hospitalaria**. Los pacientes de nuestro estudio ingresaron principalmente por fiebre, infección respiratoria, disnea, insuficiencia cardíaca y síndrome constitucional. La **mediana de la estancia hospitalaria** fue de 6 días, con un rango de 2 a 58 días. Y los **diagnósticos al alta**, en la mayoría de los casos, fueron por insuficiencia cardíaca, infección respiratoria, infección urinaria y alteraciones electrolíticas. En cuanto a ingresos, **reingresos hospitalarios** y **visitas a urgencias**, durante el año anterior al estudio, más de la mitad de los pacientes ingresó al menos una vez. Aproximadamente un tercio tuvo más de dos ingresos. Y a su vez la mayoría de ellos acudió al menos una vez al servicio de urgencias. Los **reingresos hospitalarios** y **las visitas a urgencias** fueron similares antes y después de un año de la intervención.

De los estudios recuperados en los que se ha valorado la **inadecuación de la prescripción** son pocos los que valoran el **impacto de una intervención farmacéutica** en pacientes mayores(116,117,120,123–129).

De los 10 estudios de intervención, 5 son ensayos clínicos(123,124,126,127,129) y 5 estudios con otros diseños(116,117,120,125,128). Cuatro trabajos han sido realizados en España(116,117,120,128). Cuatro en países europeos(123–125,127). Y dos en Israel(126,129).

En cuanto al ámbito de estudio, al igual que en el nuestro, la mayoría se han llevado a cabo con pacientes hospitalizados. Algunos de ellos en cualquier sala de hospitalización (117,128). Otros en los servicios de urgencia (125,127). Al igual que el nuestro, en la sala de medicina interna (116,124). Otro en la sala de geriatría (123). Y dos estudios en un centro geriátrico(126,129).

En general, el **tipo de paciente** incluido en los estudios fue, al igual que nuestra población, de 65 años o mayor, con dos o más enfermedades crónicas, con predominio de las cardiovasculares y cinco o más medicamentos crónicos prescritos.

Aparte de la **edad, el sexo y escalas de valoración funcional o mental**, prácticamente ninguno de los trabajos comparados ha valorado **otros aspectos sociodemográficos** como estado civil, nivel de estudios, lugar y convivencia habitual, persona encargada de dar la medicación,... Una limitación importante, ya que ,como hemos comentado anteriormente, toda intervención que tenga entre sus objetivos adecuar la polimedicación y reducir sus efectos negativos, debe, necesariamente, tener en cuenta sus determinantes, no sólo físicos del paciente, sino también psicológicos, familiares y sociales, así como aspectos organizativos del sistema sanitario.

Los **criterios más utilizados para medir la PI** en los distintos estudios comparados han sido los **STOPP y START 2008**, a su vez algunos estudios utilizaban un método mixto combinando con criterios **implícitos** MAI (117,120,123–126,129). Los criterios **Beers 2003** en el trabajo de López y col.(128). Y los criterios **PRISCUS 2010**, en estudios que combinaban los tres tipos explícitos, STOPP/START, Beers y PRISCUS(116,125,127).

Los demás estudios recuperados no miden los cambios asociados a ningún tipo de intervención, solo muestran estimaciones de inadecuación y sus posibles determinantes en diferentes niveles asistenciales(39,42,43,46,55,130–142).

Prevalencia de PI según criterios STOPP/START 2008, Beers 2012 y PRISCUS 2010

La **prevalencia de la PI** al ingreso con **criterios STOPP/START 2008**, en nuestro estudio resulta alrededor de 60%, dentro del rango de las encontradas en la mayoría de los trabajos revisados, entre el 55 y el 69%(116,117,125,127,129).

En nuestro estudio, el **índice de inadecuación de prescripción** según **criterios STOPP** fue ascendiendo entre niveles asistenciales, presentándose desde el ingreso en más de un 50% de los pacientes. Este índice es menor que el encontraron Grace y col.(135), 89.1% y 84.8%, según criterios Beers y STOPP, respectivamente, en el servicio de urgencias de un hospital terciario de Irlanda. Sin embargo, es más elevado que el que presentaron Hudhra y col.(136) en el estudio observacional transversal, al alta hospitalaria en el Hospital San Cecilio de Granada donde identificaron el 22,9% y 38,5% de los pacientes con al menos una PI, según los criterios de Beers 2012 y STOPP 2008, respectivamente. Y 34,8% y 54,4%, en pacientes mayores que recibieron más de 12 fármacos.

Al ingreso, la **prevalencia PI** con **criterios Beers 2012**, resulta sobre un 70% en nuestro estudio, muy alta comparado con otros estudios que aplican **Beers 2003**, que están entre un 23% y un 31%(116,125,128). Estos tres estudios están en consonancia con los resultados de

prevalencia de PI criterios Beers 2003 aportados por Muñoz García y col.(143). Según indican Blanco-Reina y col.(138) en el estudio que comparan la aplicabilidad de criterios Beers 2012 con los STOPP 2009 y Beers 2003 en Europa, los resultados de la versión 2012 de los criterios Beers muestran una mayor prevalencia de PI y son más sensibles a la detección de PI que la versión Beers 2003 y los STOPP. En nuestro estudio los criterios Beers detectan una mayor prevalencia que Blanco-Reina y col.(138), un 44%. En el momento de la redacción de este trabajo no encontramos estudios prospectivos en Europa con Beers 2012 para comparar. No obstante, la versión 2012 incluye medicamentos más aplicables a nivel europeo que la versión 2003, según indican Pastor-Cano y col. en el trabajo de adaptación al contexto sanitario español de criterios Beers, y un 27,1% (54 principios activos de 199) de los medicamentos incluidos en los Beers 2012 aún no se encuentran disponibles en el mercado farmacéutico nacional(144). A pesar de esto, podemos justificar que estos criterios han detectado una elevada PI en los medicamentos más prevalentes en nuestra población de estudio. Nuestro datos de prevalencia de Beers 2012 sí que está en consonancia con el resultado encontrado por Osei y col.(145) (73%) en un estudio retrospectivo con pacientes mayores que ingresaron en hospital militar alemán.

Respecto a la **prevalencia de PI al ingreso con criterios PRISCUS** detectada en nuestro trabajo entorno a un 39% fue similar a los resultados obtenidos por Wickop y col.y O'Sullivan, 36 y 42%, respectivamente(125,139). En el estudio de Wickop y col. la PI fue similar en el ingreso y al alta, coincidiendo en esta situación con nuestro estudio.

La prevalencia de PI presenta una gran variabilidad según el entorno sanitario del que se trate, esta prevalencia es generalmente elevada y suele ser mayor en las residencias que en los hospitales y en la comunidad. Nuestro grupo de pacientes está dentro del rango de los datos publicados a nivel internacional con criterios STOPP/START en hospital de agudos, entre un 16% y un 77%. Y en comunidad, entre 21% y un 69%. Pero por encima de los publicados en España, 25-58% y 21-51%, respectivamente(91).

La prevalencia de criterios Beers en nuestro grupo de estudio es más alta que los resultados de estudios epidemiológicos en Europa y Estados Unidos para la obtención de la prevalencia de PI en población geriátrica institucionalizada, en el ámbito ambulatorio y de hospitalización donde se han identificado tasas desde un 12% hasta un 40% dependiendo del tipo de pacientes(128). Esto puede tener su explicación en que nosotros hemos aplicado criterios Beers 2012 y en los trabajos revisados en su momento utilizaron Beers 2003, poco

adaptados a los medicamentos prescritos en la población española, como ya hemos comentado.

Las diferencias en el diseño, en los hábitos de prescripción de los distintos ámbitos asistenciales de los diferentes estudios pueden explicar la elevada variabilidad observada en las tasas de prevalencia.

Impacto de la intervención farmacéutica y grupos terapéuticos más prevalentes de prescripción inapropiada

La mayoría de estudios comparados muestran un predominio de respuestas favorables a la intervención farmacéutica(117,123–127). Aunque en algunos casos no se observa respuesta(128) e incluso coinciden resultados contradictorios(116). O no se indica claramente(146).

Coincidimos en los resultados de los **grupos de medicamentos más prevalentes de PI** según **criterios STOPP 2008** principalmente con los varios estudios(116,117,123,124), **las benzodiazepinas de semivida de eliminación larga en tratamiento prolongado (superior a 30 días) e inhibidores de la bomba de protones (IBP) en enfermos con úlcera péptica a dosis plenas durante periodos superiores a 8 semana**. Y además con Delgado y col.(117) en **duplicidades terapéuticas e IECA en ICC**. Nuestros resultados pueden ser más comparables a los del estudio multicéntrico publicado por Delgado y col. en España, 2013-14, donde analizaron el **impacto de la Intervención Farmacéutica (IF)**, dentro del equipo asistencial que atiende al paciente mayor pluripatológico. Fue un estudio multicéntrico, prospectivo, de intervención, en pacientes mayores de 65 años pluripatológicos, institucionalizados u hospitalizados(117). Para la detección de PI se utilizaron los criterios STOPP/START, apoyados también por la aplicación *checkthemeds*[®]. La población de estudio fue muy similar a la nuestra, en cuanto a variables sociodemográficas y clínicas. Al igual que los **criterios STOPP** más frecuentemente encontrados, destacaron los relacionados con **el sistema cardiovascular, duplicidad de clase y los relacionados con el sistema nervioso central y psicofármacos**. Aunque difieren de nuestro estudio en que detectan un nivel muy alto de aceptación de la IF, en torno al 69%. En los resultados dedujeron que las IF fueron más aceptadas en los institucionalizados que en los centros hospitalarios ($p=0,002$), quizá porque los geriatras tienen mayor grado de especialización académica en paciente mayor ($p<0,001$). Con los **START** más prevalentes, coincidimos con la recomendación del **inicio de antiagregantes plaquetarios en diabetes mellitus con factores de riesgo**.

Los resultados de PI según **criterios Beers** sólo los detalla López y col.(128) y no coinciden con los de nuestro estudio. Para López y col. los más prevalentes fueron *digoxina a dosis >125 mcg/día, analgésicos opioides, Sulfato Ferroso a dosis >325 mg/dí*. Mientras que en nuestro trabajo fueron *antipsicóticos de segunda generación (quetiapina y risperidona), hipnóticos benzodiazepínicos y no benzodiazepínicos (lorazepam zolpidem, respectivamente), antidepresivos tricíclicos (amitriptilina) y alfa bloqueantes (doxazosina)*. Esta discrepancia está fundamentada en que López y col. aplican **criterios Beers 2003** y en nuestro estudio aplicamos los **criterios Beers 2012**, que tuvieron una actualización importante. De hecho, algunos fármacos como sulfato ferroso, guanadrel, guanathedine, mesoridazine, pseudoefedrina (para la hipertensión) y otros que ya no se utilizan han sido omitidos en los criterios de Beers 2012. Otros como aspirina (para la prevención primaria de eventos cardíacos), algunos fármacos antiarrítmicos, derivados de belladona, algunas benzodiazepinas, antipsicóticos (para problemas de conducta de demencia), metoclopramida, espironolactona y muchos más que se prescriben se añadieron a esta edición(147). Y con la reciente adaptación española de criterios Beers 2012, llevada a cabo por Pastor y col.(144) se ha generado un incremento importante del listado de principios activos disponibles en el mercado español obviados mediante el uso del texto original publicado por la Sociedad Americana de Geriátría, trabajo publicado con posterioridad a la recogida de nuestros datos. Se ha publicado una nueva actualización en 2015(83).

En el ensayo clínico aleatorio de grupos paralelos de Frankental y col. (126) realizado en un centro geriátrico de atención crónica en el centro de Israel, aplicaron criterios STOPP / START para valorar la PI. También se realizó intervención farmacéutica al inicio, 6 y 12 meses después. Los STOPP más prevalentes fueron AAS a dosis>150mg/día y benzodiazepinas de vida media larga. Por lo que respecta a los START, el más prevalente fue *IECA en ICC*.

En el estudio prospectivo que llevaron a cabo O'Sullivan y col.(125) con pacientes polimedcados, en un hospital universitario de Irlanda durante un período de 12 meses, para el análisis de la PI aplicaron criterios Beers 2003, STOPP 2008 y PRISCUS 2010. La prevalencia de PI al ingreso según STOPP y PRISCUS, está más en línea con nuestro estudio, 64,2% y 42,4%, respectivamente. Mientras que la detectada por Beers fue inferior a la que detectamos en nuestra población, 31,8%. Tal vez debido a que también aplicaron la versión 2003, combinada con diagnósticos. Durante el seguimiento obtuvieron una reducción de PI, 55,5% STOPP, 40,6% PRISCUS y 31,6% Beers. La intervención resultó en una mejora de la idoneidad de la prescripción definida por índice de adecuación de medicación (MAI), con una diferencia estadísticamente significativa entre el ingreso y el seguimiento. Sin embargo, la intervención

no se tradujo en una mejora de la idoneidad de infraprescripción evaluada por el conjunto modificado de criterios del cuidado de ancianos vulnerables (ACOVE). Este estudio encontró que el 54,8% de las intervenciones fueron aceptadas por los médicos que prescriben. Para los autores, la tasa de aceptación no fue muy alta comparado con otros estudios, aun así es mucho más elevada que la nuestra. Consideran que puede ser debido a que comunicaron las recomendaciones por escrito. Y los estudios que han reportado tasas de aceptación más altas involucraron un escenario en el cual el farmacéutico trabajó con el médico y otros profesionales de la salud como parte de un equipo interdisciplinar. Sin embargo, en general, los estudios que utilizaron principalmente las recomendaciones escritas informaron de tasas más bajas de aceptación. Puede ser este uno de los motivos de los resultados que hemos obtenido.

También O'Sullivan y col.(127) realizaron un ensayo clínico aleatorizado controlado que comparaba un programa informático de apoyo a la decisión clínica con intervención farmacéutica comparando con la atención farmacéutica estándar en pacientes ancianos hospitalizados agudos. Se evaluó la **PI con criterios STOPP/START, Beers y PRISCUS** y se registraban en las historias clínicas. Cualquier aclaración con el médico se realizaba de forma verbal o telefónica. Se llevó a cabo a lo largo de 13 meses en un Hospital docente de 810 camas en la región de Munster, en el sur de Irlanda, entre Junio 2011 y Julio 2012. Encontraron una reducción del riesgo absoluto de 6,8% de eventos adversos relacionados con la medicación del grupo intervención con respecto los pacientes del control. Solo aproximadamente el 50% de las recomendaciones fueron aceptadas, los autores concluyen que puede ser debido a que el farmacéutico trabajaba aisladamente en el servicio de urgencias sin formar parte de un equipo interdisciplinar. Aún muy por encima del nivel de respuesta de nuestro estudio. También concluyeron que un programa de apoyo a la decisión clínica de la intervención farmacéutica reduce significativamente la incidencia de eventos adversos relacionados con la medicación en ancianos hospitalizados.

En el estudio de López y col.(128), observacional antes y después, con 2 periodos (P1 y P2) de 28 días cada uno (P1 en 2008 y P2 en 2009) entre los cuales se realizaron actividades de difusión de los criterios de Beers 2003. Se incluyeron todos los pacientes > 65 años ingresados en el Hospital Nuestra Señora de Sonsoles de Ávila durante ambos periodos en unidades de hospitalización con sistema de distribución de medicamentos en dosis unitaria recogiendo los datos de aquellos con PI. Tras una intervención educacional a los prescriptores sobre los criterios Beers, no se consiguió mejorar la prevalencia de PI, resultado que coincide con nuestro estudio. El 18,5% tenía al menos un medicamento inadecuado en el P1 y 20,5% en P2,

sin diferencias significativas ($p = 0,56$; $p = 0,45$). La prevalencia de PI es muy inferior a la de nuestro estudio, tal vez debido a que utilizan para medirla criterios Beers 2003 independientes del diagnóstico.

En el estudio observacional transversal que realizaron Galán-Retamal y col.(116), durante 12 meses (marzo 2010-febrero 2011), sobre 179 pacientes ancianos polimedicados, ingresados en un servicio de Medicina Interna de un hospital comarcal de Málaga, como herramienta para detectar la PI utilizaron algunos criterios Beers y STOPP y PRISCUS, seleccionados por técnica Delphi. Al igual que nosotros, la intervención farmacéutica se realizó a través de entrevista con el paciente, revisión de historias clínicas e informe de conciliación y se identificaron los PI previamente seleccionados. El informe de intervención quedaba en la historia clínica electrónica y se valoraba la PI de los pacientes al alta. Los factores asociados a la PI al alta fueron la dependencia severa-total (OR = 1,8; IC 95% 1,0-3,4) y el nº de medicamentos mayor de 11 (OR = 2; IC 95% 1,1-3,7).

La prevalencia al ingreso fue similar a la de nuestro estudio y a diferencia de nosotros, mayor para criterios STOPP que Beers, tanto al ingreso como al alta. Al ingreso, 55,5% STOPP, un 25,9% Beers. Al alta, 57,7% STOPP y 26,9% en Beers. Coincidimos en los grupos de medicamentos de PI más prevalentes al ingreso, benzodiazepinas, antihipertensivos y AINEs. Al alta, también con las benzodiazepinas de acción larga y AINEs. Pero encuentran que la prevalencia de pacientes con PI, al ingreso fue de 71% y al alta de 48%, a diferencia de nosotros. Parece existir una contradicción entre el descenso de PI ingreso-alta y los resultados en PI según STOPP y Beers que aumenta entre ingreso y alta.

El estudio IMPACTO llevado a cabo por Glaván Banqueri y col.(120) es similar al nuestro en cuanto a tipo de población y criterios de selección y diseño. Se llevó a cabo, entre julio de 2010 y marzo 2012, en Sevilla, fue un proyecto multidisciplinar cuyo objetivo principal fue evaluar el impacto clínico de un modelo de intervención multinivel basado en la atención compartida entre el internista de referencia y el servicio de atención primaria en una población de pacientes pluripatológicos, para evaluar la asociación entre el número de inadecuaciones farmacológicas y posibles factores relacionados con la misma. Se incluyeron 242 pacientes, la intervención llevada a cabo por el farmacéutico combinaba una lista modificada de criterios explícitos STOPP/START e implícitos MAI. La población era compartida entre el MINT y el MAP. Pero al final no evalúan la respuesta de la intervención. Concluyeron que entre los factores dependientes de la inadecuación del tratamiento farmacológico, está el sexo femenino, aunque en nuestro estudio no se detecta esta asociación. También

encontraron que aumentaba con el número de medicamentos y el número de enfermedades, destacando, como en nuestra población, las enfermedades cardiovasculares.

En el momento de la redacción de esta tesis no encontramos estudios prospectivos publicados de **evaluación de la PI con intervención farmacéutica** realizados solo con **criterios PRISCUS**. Actualmente Löffler y col.(148) está llevando a cabo un ensayo controlado aleatorizado, *The POLITE-RCT trial*, en Mecklemburgo-Pomerania Occidental, incentivado por dos potentes aseguradoras de salud alemanas. Incluyen pacientes de 65 o más años con multimorbilidad que pasen más de 5 días hospitalizados. Los pacientes del grupo de control reciben atención como de costumbre. En el grupo de intervención, un farmacéutico especialmente entrenado en técnicas de comunicación realiza una revisión de la medicación. Los dos principales resultados primarios independientes son la calidad de vida relacionada con la salud (EQ-5D) y la diferencia en el número de medicamentos prescritos a largo plazo entre la intervención y el grupo de control. Los resultados secundarios son la adecuación de la medicación prescrita (lista PRISCUS, criterios de Beers, MAI), la satisfacción (TSQM), el empoderamiento (FEM-FB-9) y la autonomía del paciente (AIVD), caídas, rehospitalización y muerte. Los puntos de medición se encuentran a la admisión y al alta hospitalaria, así como a los 6 y 12 meses después del alta del hospital. Se reclutarán 1.626 pacientes.

Respuesta y concordancia entre criterios STOPP/START 2008, Beers 2012 y PRISCUS 2010 en los diferentes niveles asistenciales

Ninguno de los estudios revisados compara **la diferencia de respuesta a la intervención farmacéutica entre el médico de atención especializada y de primaria** en la evolución del estudio. Diferenciando por criterios, el médico internista respondió más a la intervención farmacéutica en los criterios STOPP, mientras que el médico de AP a los criterios PRISCUS, sin haber diferencias significativas. Y en general, el médico de AP respondió casi un 10% más a la intervención farmacéutica que el médico internista, a pesar de haberse iniciado en ámbito hospitalario, con mayor contacto interdisciplinar hospitalario, sin haber resultados concluyentes. Aunque el proyecto del estudio se comunicó verbalmente a todo el equipo de medicina interna, la forma de comunicación de las intervenciones farmacéuticas con los médicos internistas y de primaria fue principalmente escrita, aunque siempre se dio la opción de consulta verbal. En los trabajos comparados, en algunos, combinaban intervención oral con escrita, como en el de O'Sullivan y col., Frankenthal y col., Delgado y col., y Alassad y col. (117,124,125,129). Estos autores indican que la mayor o menor aceptación de la IF podría explicarse por el modelo de comunicación utilizado. Indican que las situaciones en las que se

produce una comunicación directa con el equipo asistencial conducen a una mayor aceptación que modelos que utilizan el contacto indirecto entre profesionales a través de notas escritas o mensajes. Esta puede ser una de las razones de la baja respuesta a la IF encontrada en nuestro estudio, en el que la infraestructura del servicio de farmacia en la actividad asistencial no permitió la comunicación oral en cada intervención. Se hace, por tanto, imprescindible mejorar los sistemas de comunicación, y entre ellos, sobre todo el acceso a la misma información y listado de medicamentos en uso activo, por parte de todos los profesionales inmersos en el proceso de prescripción-dispensación de los medicamentos.

En nuestro estudio valoramos la **versatilidad y concordancia de los principales criterios de inadecuación y el efecto** que puede tener su elección a la hora de valorar el **impacto de la intervención farmacéutica** en la evolución del estudio. Prácticamente, no encontramos concordancia entre criterios en cada uno de los niveles de intervención ni en la valoración de la respuesta del internista y el médico de atención primaria. Este aspecto no había sido analizado en ninguno de los estudios revisados. Aunque en el estudio publicado por Muñoz-García y col.(143) donde identificaron la baja concordancia (coeficiente de concordancia encontrado ($Kappa=0.325$ $p=0,000$) en la detección de prescripción potencialmente inapropiada entre los criterios STOPP 2008 y los criterios de Beers 2003, en pacientes mayores valorados en el momento del ingreso hospitalario, les permitió concluir que, en el momento del ingreso, por diversos motivos, ambos criterios identifican prescripciones potencialmente inapropiadas en distintos pacientes que son susceptibles de recibir una atención farmacéutica reforzada con el fin de evitar posibles problemas relacionados con la medicación.

Número de medicamentos en los diferentes periodos del estudio

En cuanto a **la reducción del número de medicamentos**, a diferencia de nuestro estudio (la mediana de fármacos por paciente al ingreso fue de 8, al alta de 8,5 y a los 6 meses de 6.), Van der Linden y col.(123), en su intervención farmacéutica consiguen reducir el número de medicamentos o reducir dosis entre el ingreso y el alta, control vs intervención: mediana(Rango intercuartil [IQR]) 3 (2-5) frente a 5 (3-7); $P < 0,001$. Menos PI al alta [control vs intervención:Mediana (IQR) 2 (1-3) frente a 0,5 (0-1); $P < 0,001$]. Al igual que Frankenthal y col. (126) encontraron que el número promedio de fármacos prescritos fue significativamente menor en el grupo intervención que en el control después de 1 año ($p < 0,001$). Galvan y col.(146) en su estudio concluyen que un mayor número de fármacos y diagnósticos aumenta la presencia de inadecuación. Así como Galán y col.(116), que dedujeron en su estudio que los

factores asociados a la PI al alta fueron dependencia severa-total (OR = 1,8; IC 95% 1,0-3,4) y nº de medicamentos mayor de 11 (OR = 2; IC 95% 1,1-3,7).

Evolución coste de medicamentos crónicos entre ingreso y 12 meses

Solo dos EC evaluaron la evolución de los costes a lo largo del estudio, en los dos EC de Frankelman y col.(129)(126) consiguieron reducir los costes entre el periodo basal y 24meses (P <0,001) en el grupo intervención pero no en el grupo control.

En nuestro estudio, a pesar de no conseguir reducir la PI, sí que se redujo la mediana de fármacos por paciente desde el ingreso, que fue de 8, hasta los 6 meses que fue de 6. Aunque a los 12 meses volvió a ser de 8. A pesar de mantenerse, el coste medio de medicamentos al ingreso fue 2486€ ± 3402€ comparado a los 12 meses fue de 2105€ ± 1524€, con una diferencia entre los dos periodos de -381€ (IC95% -1186 a 425€), esto no evidencia el efecto de la intervención en el tiempo. Y lo importante no es la reducción en el número de medicamentos, si no en la idoneidad de los medicamentos prescritos.

Es de destacar, que una sencilla intervención farmacéutica escrita dirigida al MINT y al MAP consiga una reducción en el coste medio de los tratamientos. Aunque no hay estudios de calidad que analicen los efectos de reducción de costes por una mejor utilización de los medicamentos. Ya que estudios esporádicos como el PEER (Pharmaceutical care of the elderly in Europe Research) o el estudio IMPROVE (Impact of Managed Pharmaceutical care on Resource Utilization and Outcomes in Veterans Affairs Medical Center) no muestran resultados consistentes (149). Pero sí que es previsible que la mejor adecuación de los tratamientos, junto a una mayor adherencia terapéutica, redunde en tratamientos más efectivos y con un menor número de eventos adversos y de complicaciones sanitarias y por ende, una mejora en la efectividad de la utilización de los recursos sanitarios.

Calidad de vida

Respecto a la evolución de la **calidad de vida (CV)** a lo largo del estudio, aproximadamente un 50% de nuestros pacientes mejoran su estado de salud con respecto a la situación inicial. A diferencia de los EC de Frankenthal y col.(126) Y Van der Linden y col.(123), que no encontraron diferencias significativas en la calidad de vida entre el grupo intervención y control a lo largo del seguimiento. Aunque no expresan bien en qué situaciones realizan las encuestas de CV, es posible que las diferencias con nuestro estudio sean debidas a que nosotros las llevamos a cabo al ingreso hospitalario, en una situación de vulnerabilidad de los

pacientes debido a su situación clínica y después al año, en el domicilio del paciente, con una situación más confortable para ellos. Por lo que, la diferencia de la percepción de calidad de vida de nuestros pacientes entre el ingreso y los 12 meses, aunque mejora, no es nada concluyente respecto al efecto de la intervención farmacéutica, ya que el entorno en que es realizada la encuesta es muy diferente.

En general, en la bibliografía publicada no hay demasiadas investigaciones que demuestren la aportación de la mejora en la calidad de vida de los pacientes crónicos en los estudios de intervención farmacéutica, como ejemplo, la revisión llevada a cabo por Chumney y Robinson(150), donde indican que aunque la disminución de la polimedicación puede tener una variedad de beneficios relacionados con la salud, era importante considerar los efectos sobre los resultados funcionales y sociales. En uno de los estudios que revisaron, uno de cada cuatro pacientes consideró que había mejorado el funcionamiento, aumentado los niveles de independencia, menos efectos adversos para la salud, más energía, más paz mental. Sin embargo, algunos estudios también sugirieron que no había diferencias en la percepción de los pacientes de su calidad de vida relacionada con la salud después de la intervención. En otro estudio, los pacientes de institucionalizados que recibieron una intervención farmacéutica fueron menos propensos a morir durante el curso del estudio, con una tasa de mortalidad de 2,5%, mientras que los que nunca recibieron la intervención, tuvieron una tasa de mortalidad de 8,1%. Aunque la percepción de los pacientes sobre su propia salud no siempre puede verse afectada por las intervenciones farmacéuticas, estas intervenciones pueden mejorar su salud real.

A pesar de que hay resultados contradictorios o no concluyentes, los estudios que han evaluado diversos modelos de gestión diseñados para organizar los sistemas sanitarios de una manera más integrada y proactiva para mejorar la salud de los pacientes crónicos, apuntan resultados beneficiosos en términos de calidad de vida, mejora del estado de salud, satisfacción con los servicios y con su utilización, nivel de conocimiento del paciente de su enfermedad, adherencia a los tratamientos y disminución de ingresos hospitalarios innecesarios(151).

Cumplimiento o adherencia a los tratamientos

También, **la falta de adherencia a los tratamientos** aumenta con la complejidad del régimen terapéutico y con **el número de medicamentos** a consumir

La tasa de adherencia de los pacientes de nuestro estudio, 90,8% al ingreso (n 99) y 80% a los 12 meses en su domicilio sin diferencias significativas ($p=0,71$), bastante más elevada que la publicada en la bibliografía con pacientes de perfil similar sociodemográfico, 51,7% en el estudio de Nuñez-Montenegro y 47,6% (IC del 95%, 42-53,3) en el de Escamilla y col.(152) y (153). El valor de la adherencia a los tratamientos de larga duración de las enfermedades crónicas en los países desarrollados está entre el 30 y el 70% con un valor medio del 50% (154,155). A pesar de ser pacientes mayores y tener un nivel sociocultural bajo, por el hecho de vivir la mayoría acompañados y en un entorno urbano, tienen un riesgo social más bajo, y un entorno que puede favorecer el cumplimiento terapéutico(152). Estas elevadas tasas de adherencia terapéutica se relacionan con la elevada concordancia de datos de consumo de medicamentos que toma diariamente el paciente obtenidos entre los registros electrónicos de *Abucasis*®, $8,8 \pm 3,6$ fármacos diarios y los obtenidos en la entrevista que realizó la enfermera en el domicilio del paciente, $8,89 \pm 3,59$. sin registrarse diferencias clínicas ni estadísticamente significativas al interrogar al paciente en su domicilio ($p=0,709$).

La investigación internacional ha establecido claramente una fuerte relación entre la polimedicación y las **consecuencias clínicas negativas**. Algunos de los autores evaluaron el **impacto de la intervención farmacéutica en la evolución de éstas consecuencias**, como:

Reingresos hospitalarios y visitas a urgencias:

En nuestro estudio, **los reingresos hospitalarios** y las **visitas a urgencias** fueron similares antes y después de la intervención. Al igual que Frankenthal y col. (129) y Van der Linden y col.(123), aunque en este último estudio encontraron menos visitas a urgencias sin hospitalización a favor del grupo intervención ($p = 0.021$). Sin embargo, Alassad y col. (124) dedujeron que la intervención farmacéutica fue más efectiva con respecto al número de visitas a urgencias en pacientes que tomaban 5 fármacos al ingreso que en los que tomaban más de 5. La proporción de tasas (RR) para una visita posterior a urgencias fue de 0,22 [intervalo de confianza del 95% (IC) 0,09-0,52] para 5 fármacos y 0,70 (IC del 95%: 0,47-1,04) para más de 5 fármacos ($p = 0,02$). Además, en el análisis de los resultados del subgrupo STOPP y START no se encontraron diferencias en los efectos de la intervención del farmacéutico en las visitas a urgencias entre pacientes con un alto y un bajo nivel de prescripción inapropiada al ingreso en el hospital.

Problemas relacionados con los medicamentos (PRM)

Estudios como los de Delgado y col.(117) evaluaron el impacto de la IF en la evolución de **PRM y RNM**, las IF resolvieron 58,9% de los PRM, encontrándose asociación entre la IF y la resolución del PRM ($p < 0.001$). La reducción en la tasa de PRM fue de al menos un 15%, siendo el 41,1% debido a intervención farmacéutica y no al azar. Las IF fueron más aceptadas en pacientes institucionalizados que en hospitalizados ($p = 0,002$). En el estudio de O'Sullivan y col. (127), encontraron un 13,9% de PRM en el grupo intervención y en el control de 20,7%, con una RAR del 6,8%. En nuestro estudio no consideramos como objetivo el análisis de los PRM, aunque también hay que decir que nos llamó la atención no obtener ningún registro codificado en la HC de ningún paciente en el ingreso, alta o reingreso por PRM o RAM.

Caídas

Dado que el uso de fármacos inadecuados y la polimedicación, como hemos ido viendo, se relacionan con la falta de adherencia, las interacciones medicamentosas y los efectos adversos, todos estos factores y sus consecuencias directas podrían ser responsables de un aumento del riesgo de ser hospitalizado, de sufrir **caídas en los ancianos**, de aumentar la morbilidad, y de incluso en algunos estudios, la mortalidad. Respecto a las caídas, parece observarse una clara asociación con el uso múltiple de medicamentos. Sobre todo el uso de antidepresivos, ansiolíticos e hipnóticos son los fármacos que probablemente estén más frecuentemente implicados en el binomio caídas-fracturas en los ancianos polimedcados(77). Sin embargo, también destacamos, al igual que en los PRM, en nuestra población de estudio aparecen muy pocos registros de caídas en la HC, solo en cuatro (3,7%) de los pacientes y no como motivos de ingreso, a pesar de ser las benzodiazepinas el grupo de los más prevalentes como PI a lo largo del estudio.

Días de estancia hospitalaria

En nuestro grupo de pacientes la mediana de la **estancia hospitalaria** fue de 6 días, con un rango de 2 a 58 días. En el EC de O'sullivan y col.(127), la mediana en el grupo control fue de 9 días (5-16) y en el grupo de intervención fue de 8 días (5-13,5). Esta diferencia no fue significativa ($p = 0,444$). Pero sí, en los pacientes que experimentaron una RAM, que fue de 11 días (7-18), significativamente más larga que el de los pacientes que no tuvieron RAM, 8 días (5-13)($P < 0,001$). En nuestro trabajo no podemos sacar conclusiones de esta variable, pero como indica Campbell y col. (76), en una revisión sistemática de la literatura, la polimedicación no sólo se ha visto asociada a los reingresos, sino también a una estancia más prolongada y mayor riesgo de mortalidad hospitalaria.

Mortalidad

En el estudio de O'Sullivan y col.(127) no hubo diferencias significativas entre la tasa de mortalidad durante la estancia hospitalaria por cualquier causa entre el grupo intervención (4,7%) y el control (4,5%). Tampoco en el de Frankenthal y col.(129) entre los que fallecieron y abandonaron la residencia durante el periodo de seguimiento de 24 meses, un total de 31% del grupo intervención y 28,4% del grupo control de los pacientes, las curvas de supervivencia de Kaplan-Meier no mostraron diferencias significativas en la mortalidad entre los dos grupos después de 24 meses (prueba log-rank $P = 0,90$). Aunque nuestro estudio no tiene grupo comparador, no hubo evidencia de un efecto de la intervención ya que siete pacientes (6,4%) fallecieron durante la estancia hospitalaria. El resto de fallecimientos (46: 42,2%) se produjeron extrahospitalariamente, durante el periodo de seguimiento: 30 (27,5%) en los primeros 6 meses y 16 (14,7%) en el segundo semestre de seguimiento. No fue el objetivo investigar las causas de los fallecimientos, no obstante, nuestros pacientes tenían determinantes importantes de fragilidad, ya que la mayoría tenían un índice de comorbilidad de Charlson mayor de tres, aproximadamente un tercio de ellos dependencia grave o total según el índice de Barthel, con una media de edad de 81,5 años (DE 6,5 años), siendo mucho más vulnerables a los factores estresantes menores, con riesgo de resultados adversos, incluyendo la discapacidad, la hospitalización y la muerte(19,20).

Resumiendo, la mayoría de los estudios en paciente mayor polimedicado con intervención farmacéutica para el estudio de la PI, corresponden al perfil de los pacientes de nuestro estudio pacientes de 65 o más años, con nivel sociocultural bajo, con más de 2 enfermedades crónicas y dependiente de los servicios sanitarios. Un perfil, pues, de vulnerabilidad(117,123,126,127,156). Numerosas variables dependientes del paciente se han visto asociadas al uso de medicación inadecuada. Sin embargo, sólo algunos de ellos se han identificado como factores independientes, como ocurre con la edad, el número de medicamentos utilizados, el sexo femenino y una pobre percepción de la salud, que han demostrado estar directamente implicados(20,40,41) y constituyen factores que cumplen los pacientes de nuestro estudio. También se ha relacionado la polimedicación y el uso de medicamentos inadecuados a diversos factores sociales, como vivir solo, tener un nivel educativo y socioeconómico bajo y habitar en zonas rurales(52–54,157). No es este el caso de la mayoría de nuestros pacientes que aunque tienen una formación académica baja, conviven con familiares en un medio urbano. Los pacientes del estudio siguen el perfil de los pacientes pluripatológicos, definido como aquellos pacientes con dos o más enfermedades crónicas en una lista de categorías clínicas específicas, que tienen en cuenta el daño sobre el órgano diana

y la repercusión funcional que éste genera(158). Ellos constituyen una población homogénea en términos de edad avanzada, complejidad, alta mortalidad, funcionalidad limitada y vulnerabilidad (159)(160) Por lo que la mayoría de las características sociodemográficas, clínicas y farmacoterapéuticas, de los pacientes del estudio son muy predictivas de la presencia de PI. Así mismo, el contacto con los servicios sanitarios, ya sea a través de la atención primaria o como ingresos hospitalarios, son factores que favorecen la polimedicación (43,55).

Otro de los factores identificados es el hecho de que haya varios médicos y oficinas de farmacias involucradas en la prescripción y dispensación de los fármacos de una misma persona (39), lo cual favorece la descoordinación y, por ende, un escaso control y revisión de la medicación que deriva en duplicidades e interacciones evitables. De hecho, la existencia de discrepancias entre pacientes y facultativos en cuanto a la historia farmacoterapéutica trae como consecuencia un uso inadecuado de la medicación (46). Todos estos problemas se ven agravados en los pacientes crónicos complejos polimedcados, donde aproximadamente una de cada tres personas mayores que viven en la comunidad y toman cinco medicamentos o más, experimentarán en los próximos 12 meses una reacción adversa a la medicación (131) y el 17% de sus episodios de atención hospitalaria estará relacionada con un acontecimiento adverso relacionado con la medicación (AAM)(132). La polimedicación se asocia directamente con un deterioro funcional, incremento del riesgo de dependencia, hospitalización e incluso de mortalidad como factores independientes de la comorbilidad asociada, además de ocasionar un gran consumo de recursos y suponer un sufrimiento innecesario para las personas (131,133,134). Las transiciones entre niveles asistenciales, el ingreso y especialmente el alta hospitalaria, son períodos de extraordinaria vulnerabilidad para los pacientes. Muchos sufren errores médicos tras el alta hospitalaria y el 19-23% sufre algún acontecimiento adverso que en la mayoría de casos está relacionado con el uso de la medicación (130). Los relevos entre profesionales son frecuentes y sus objetivos no siempre están alineados, las prescripciones sufren numerosas actualizaciones y el cambio en la responsabilización en el autocuidado que supone el alta es un reto para el paciente y su entorno viéndose sobrepasadas a menudo sus capacidades para asimilar la nueva situación y toda la información que recibe en un breve espacio de tiempo.

El farmacéutico como parte de un equipo interdisciplinar que tiene como objetivo la adecuada atención sanitaria del paciente en un determinado Departamento de salud, debe asumir y liderar programas de atención farmacéutica, con el apoyo de la Dirección del Departamento. Tiene la responsabilidad en el diseño, monitorización y evaluación de la

farmacoterapia y sus resultados en el paciente, en consenso con otros profesionales sanitarios, médicos, enfermeros, asistentes sociales,..., en los distintos niveles asistenciales y siempre con el consentimiento del paciente, estableciendo objetivos comunes que permitan mejorar la utilización de los medicamentos y por lo tanto los resultados en salud, con una comunicación fluida y constante con el equipo asistencial, tanto oral para favorecer el consenso y mejorar la respuesta a la intervención, como escrita para dejar constancia en los registros clínicos.

5.1 SITUACIÓN ACTUAL

Tras la realización del Plan estratégico de la Sociedad Española de Farmacia de Hospital (SEFH) sobre Atención Farmacéutica al paciente crónico en 2012(161), se entendió que para avanzar en una mejor atención a los pacientes crónicos desde la posición del farmacéutico especialista en Farmacia Hospitalaria y para el desarrollo de futuras actuaciones en este sentido, era importante trabajar en un modelo de estratificación de pacientes crónicos que permitiera homogeneizar intervenciones farmacéuticas que contribuyeran a obtener mejores resultados en salud y por tanto en calidad de vida del paciente.

Más de la mitad de los pacientes de nuestro estudio podrían incluirse en el nivel 1, riesgo global, del Modelo de Estratificación de Pacientes Crónicos de la SEFH(161), ya que la mayoría tienen más de 75 años, un nivel muy bajo de formación académica y presentaban algún tipo de dependencia, grave o total en un tercio de los casos, según el índice de Barthel. Y más de un tercio de ellos manifestó deterioro cognitivo.

Los modelos sanitarios implementados hasta la actualidad en los países desarrollados están basados en el abordaje de la enfermedad aguda y disponen de estructuras y profesionales asociados a ellas, poco conectadas entre sí, que conllevan una demanda de atención y un gasto sanitario que se está volviendo inasumible para los gobiernos sin haber conseguido dar la respuesta que ahora mismo necesitan los pacientes crónicos, polimedicados, pluripatológicos.

Existe un consenso generalizado sobre la necesidad de integrar la atención sanitaria en sus diferentes ámbitos de prestación: atención primaria, consultas externas hospitalarias y ambulatoria, urgencias, hospitalaria. Una verdadera orientación al paciente exige dirigir la mirada hacia una sanidad sin niveles, sin escalones, con diferentes entornos asistenciales pero facilitando la comunicación entre profesionales para ofrecer una atención más efectiva y eficiente, salvaguardando la seguridad del paciente y respetando el derecho de confidencialidad de la información. Con una historia clínica única, en formato electrónico y con un papel activo del paciente, como eje del Sistema Nacional de Salud.

5.2 LIMITACIONES DE ESTA TESIS

Entre las **limitaciones de esta tesis** destacaríamos las relacionadas con la **recogida de datos**, el no disponer en ese momento de una historia única electrónica hizo que se tuviesen que manejar una gran diversidad de fuentes de información (historias clínicas hospitalaria y ambulatoria, programa de prescripción en dosis unitarias, *farmasyst*[®], programa de evaluación de la prescripción, *checkthemeds*[®], poco integradas entre sí durante el periodo de estudio. Además de la recogida de datos sociodemográficos y de calidad de vida mediante la entrevista con pacientes y/o familiares.

Las fuentes principales de información, como la historia clínica, no reflejaban, generalmente, algunos de los indicadores más prevalentes de la polimedicación, como por ejemplo caídas, ingresos por reacciones adversas a medicamentos o uso de medicinas alternativas.

El diseño utilizado no utilizó asignación aleatoria de la intervención para crear grupos comparables. Sin embargo, este diseño hubiese sido difícil de implantar en un centro como el nuestro ya que se hubiese producido un sesgo de intervención debido al efecto Hawthorne.

También es destacable la falta de respuesta a la intervención farmacéutica sobre PI por parte de los facultativos del Servicio de Medicina Interna. Solo se les informó verbalmente del proyecto, pero la logística de la actividad asistencial en el momento del estudio no permitió una intervención oral directa de cada problema detectado, solo escrita.

Los facultativos de Atención Primaria solo recibieron intervención escrita y no hubo información verbal directa del proyecto. Algunos de ellos, como respuesta al informe de intervención, establecían contacto telefónico para aclarar que la mayoría de los medicamentos prescritos al paciente venían inducidos por otro facultativo especialista y que poco podían modificar. Este factor resultó en una infraestimación del efecto de la intervención, ya que la respuesta podría haber sido mayor si el médico de atención primaria no se hubiese sentido presionado por la prescripción inducida del facultativo especialista.

Por otro lado, la intervención farmacéutica no seleccionó aquellos criterios más relevantes clínicamente de la inadecuación a la hora de realizar las recomendaciones, por lo que generó un exceso de información escrita recibida por parte del clínico.

5.3 PUNTOS FUERTES DE ESTA TESIS

También hemos de destacar **puntos fuertes** como:

La intersectorialidad del estudio, incluyendo tanto prescriptores de atención especializada y primaria.

La participación de enfermería en el proceso de recogida y procesamiento de datos nos ha permitido obtener una mayor riqueza de información, sobre todo en los aspectos socioculturales, de cuidados y calidad de vida.

Hemos podido comparar la versatilidad y concordancia de los principales criterios de inadecuación y el efecto que puede tener su elección a la hora de valorar el impacto de la intervención farmacéutica. Este aspecto no había sido analizado en ninguno de los estudios revisados.

5.4 IMPLICACIONES DE LOS RESULTADOS PARA LA PRÁCTICA CLÍNICA

Estos resultados nos han permitido comprobar el efecto que puede tener la información a través de la intervención farmacéutica de la inadecuación sobre la cultura de la prescripción. Una intervención farmacéutica relativamente sencilla, que sobre todo en Atención Primaria, ha logrado inducir un cambio favorable en el número de fármacos inapropiados, mejorar la calidad de la prescripción, al mismo tiempo que la calidad de vida de los pacientes.

5.5 LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN

La evaluación de las estrategias para la mejora de la prescripción en el paciente polimedcado y su implementación en la práctica clínica son aspectos que deberían incorporarse en la agenda de la investigación de un Departamento de Salud.

Entre las posibles líneas de investigación, creemos que sería necesario evaluar el impacto de intervenciones más interdisciplinares, intensas y mantenidas en el tiempo.

También se debería analizar la idoneidad de unos criterios de inadecuación u otros en determinado ámbitos y si se adaptan a la disponibilidad de tiempo.

La barreras, reales o percibidas, entre los diferentes niveles asistenciales deben también tenerse en cuenta. El paciente y su patología conforman un proceso continuo que transita entre los dispositivos sanitarios, pero debido a la cultura de prescripción que impera, los facultativos de Atención Primaria son reacios a cambiar prescripciones impuestas por un especialista.

La *American Society of Health-System Pharmacists (ASHP)* y la *American Pharmacists Association (APhA)* han desarrollado conjuntamente el proyecto *Medication Management in Care Transitions (MMCT)*(162) con el objetivo de detectar las mejores prácticas farmacéuticas en las transiciones asistenciales. Los ocho modelos seleccionados como los mejores comparten que el trabajo interdisciplinar y la comunicación efectiva entre farmacéuticos de hospital y de la comunidad con otros profesionales de la salud de distintos niveles asistenciales, demuestran reducción en el número de reingresos.

Si queremos que las intervenciones sobre la medicación aporten valor debemos plantearlas como procesos interdisciplinares en los que cada profesional actúa allí donde aporta más valor y teniendo en cuenta los beneficios obtenidos en relación al coste que suponen. Es necesario evaluar de forma rigurosa los costes y los beneficios en términos de resultados en salud de la intervención del farmacéutico y del resto de profesionales en los procesos de revisión y conciliación de la medicación, igual que se hace con cualquier otra intervención sanitaria.

CONCLUSIONES

6. CONCLUSIONES

- 1) Se ha detectado un nivel elevado de prescripción inadecuada, que se mantuvo en los diferentes puntos temporales del estudio, a pesar de la intervención.
- 2) En la mayoría de las intervenciones tanto al Médico Internista, como al Médico de Atención Primaria, no hubo modificación de la prescripción y se mantuvo un nivel importante de PI, incluso cuando hubo respuesta.
- 3) Prácticamente, no hubo concordancia entre criterios en cada uno de los niveles de intervención ni en la valoración de la respuesta del médico internista y del médico de atención primaria.
- 4) Los grupos terapéuticos mayoritariamente relacionados con la prescripción inadecuada en pacientes mayores polimedicados, según criterios STOPP/START 2008, Beers 2012 y PRISCUS 2010, fueron benzodiazepinas de semivida de eliminación larga, AINES (antiinflamatorios no esteroideos), analgésicos opioides y los IBP.
- 5) Los pacientes mayores de nuestro Departamento de Salud dibujan un perfil de vulnerabilidad correspondiente a un nivel sociocultural bajo, la mayoría con algún tipo de dependencia para las actividades básicas diarias, con múltiples enfermedades crónicas, donde predominan las cardiovasculares, polimedicados y dependientes de los servicios sanitarios.
- 6) La mayoría se consideraron adherentes o cumplidores del tratamiento. A pesar de ser pacientes mayores y tener un nivel sociocultural bajo, el hecho de vivir la mayoría acompañados y en un entorno urbano, disminuye el riesgo social favoreciendo el cumplimiento terapéutico.
- 7) A pesar de mantenerse elevada la prescripción inadecuada, la calidad de vida mejoró y se redujeron los costes asociados a los medicamentos prescritos, desde el ingreso hasta los 12 meses.
- 8) La implantación en los Departamentos de Salud de una estructura asistencial interdisciplinar de referencia, de atención al paciente entre niveles asistenciales sanitarios, con el apoyo de la gerencia del Departamento de Salud, centrada en la población mayor frágil, polimedicada y vulnerable, que permitiese una mayor integración y fluida comunicación interprofesional, tanto oral y escrita, con una participación activa e implicación del paciente y su entorno, conseguiría una mayor respuesta de todos los

CONCLUSIONES

facultativos que facilitaría evitar consecuencias negativas repercutiendo en una mejora de los resultados en salud.

BIBLIOGRAFÍA

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Cullinan S, Fleming A, O'Mahony D, Ryan C, O'Sullivan D, Gallagher P, et al. Doctors' perspectives on the barriers to appropriate prescribing in older hospitalized patients: a qualitative study. *Br J Clin Pharmacol*. 2015 May;79(5):860–9.
2. OMS. Informe de la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2010 [Internet]. Resumen de Orientación. 2010. p. 11. Available from: http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_summary_es.pdf
3. Partnership to fight chronic disease. La Asociación para la Lucha contra las Enfermedades Crónicas (PFCD) [Internet]. 2017. Available from: <https://es.fightchronicdisease.org/>
4. Barnett K, Mercer SW, Norbury M, Watt G, Wyke S, Guthrie B. Epidemiology of multimorbidity and implications for health care, research, and medical education: a cross-sectional study. *Lancet*. 2012;380(9836):37–43.
5. Mercer SW, Smith SM, Wyke S, O'Dowd T, Watt GC. Multimorbidity in primary care: developing the research agenda. *Fam Pract*. 2009 Mar 2;26(2):79–80.
6. Sanidad MDE, Igualdad SSE. Sanidad 2012 ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad. 2012;
7. McNabney MK, Brandt N, Correa-de-araujuo R, Services H, Daniel KM, Epplin J, et al. Guiding Principles for the Care of Older Adults with Multimorbidity: An Approach for Clinicians. *J Am Geriatr Soc*. 2012 Oct;60(10):E1–25.
8. Global Burden of Disease Study 2013. Europe PMC Funders Group Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990 – 2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Stud. *Lancet*. 2015;386(9995):743–800.
9. The Boston Consulting Group. Informe Cronos: Hacia el cambio de paradigma en la atención a enfermos crónicos. 2014.
10. Council of the European Union. Innovative approaches for chronic diseases in public

- health and healthcare systems. Vol. 32. 2010.
11. Fried LP, Ferrucci L, Darer J, Williamson JD, Anderson G. Untangling the Concepts of Disability , Frailty , and Comorbidity : Implications for Improved Targeting and Care. *J Gerontol.* 2004;59(3):255–63.
 12. Yancik R, Ershler W, Satariano W, Hazzard W, Cohen HJ, Ferrucci L. Report of the National Institute on Aging Task Force on Comorbidity. *J Gerontol.* 2007;62(3):275–80.
 13. Boyd CM. Future of Multimorbidity Research: How Should Understanding of Multimorbidity Inform Health System Design ? *Public Health Rev.* 2010;32(2):451–74.
 14. Lisón LCF, Franco BB, Domínguez BV, García TM, Haro JJU, Llave EP De. Errores de medicación e incumplimiento terapéutico en ancianos polimedicados. *Farm Hosp.* 2006;30:280–3.
 15. Martínez Velilla NI, Gaminde Inda I. Índices de comorbilidad y multimorbilidad en el paciente anciano. *Med Clin (Barc).* 2011;136(10):441–6.
 16. Marengoni A, von Strauss E, Rizzuto D, Winblad B, Fratiglioni L. The impact of chronic multimorbidity and disability on functional decline and survival in elderly persons. A community-based, longitudinal study. *J Intern Med.* 2009 Feb;265(2):288–95.
 17. Vogeli C, Shields AE, Lee TA, Gibson TB, Marder WD, Weiss KB, et al. Multiple Chronic Conditions: Prevalence, Health Consequences, and Implications for Quality, Care Management, and Costs. *J Gen Intern Med.* 2007 Dec 16;22(S3):391–5.
 18. Glynn LG, Valderas JM, Healy P, Burke E, Newell J, Gillespie P, et al. The prevalence of multimorbidity in primary care and its effect on health care utilization and cost. *Fam Pract.* 2011 Oct 1;28(5):516–23.
 19. Clegg. Europe PMC Funders Group Frailty in Older People. *Lancet.* 2014;381(9868):752–62.
 20. Rodríguez-Mañas L, Féart C, Mann G, Viña J, Chatterji S, Chodzko-Zajko W, et al. Searching for an Operational Definition of Frailty: A Delphi Method Based Consensus Statement. The Frailty Operative Definition-Consensus Conference Project. *Journals Gerontol Ser A.* 2013 Jan;68(1):62–7.
 21. Walston J, Hadley EC, Ferrucci L, Guralnik JM, Newman AB, Studenski SA, et al. Research

- Agenda for Frailty in Older Adults: Toward a Better Understanding of Physiology and Etiology: Summary from the American Geriatrics Society/National Institute on Aging Research Conference on Frailty in Older Adults. *J Am Geriatr Soc.* 2006 Jun;54(6):991–1001.
22. Polypharmacy Working. Scottish Government Model of Care Polypharmacy Working Group. Polypharmacy Guidance (2nd edition). March 2015. Scottish Government Scottish Government Model of Care Polypharmacy Working Group. Polypharmacy Guidance (2nd edition). March 2015. Scottish Gove. 2015;
23. Boyd CM, Ritchie CS, Tipton EF, Studenski SA, Wieland D. From Bedside to Bench: summary from the American Geriatrics Society/National Institute on Aging Research Conference on Comorbidity and Multiple Morbidity in Older Adults. *Aging Clin Exp Res.* 2008;20(May 2005):181–8.
24. Fried TR, Tinetti ME, Iannone L. Primary Care Clinicians' Experiences With Treatment Decision Making for Older Persons With Multiple Conditions. *Arch Intern Med.* 2010 Sep 13;171(1):75–80.
25. Whitson HE, Steinhauser K, Ammarell N, Whitaker D, Cousins SW, Ansah D, et al. Categorizing the Effect of Comorbidity: A Qualitative Study of Individuals' Experiences in a Low-Vision Rehabilitation Program. *J Am Geriatr Soc.* 2011 Oct;59(10):1802–9.
26. Fortin M, Hudon C, Haggerty J, van den Akker M, Almirall J. Prevalence estimates of multimorbidity: a comparative study of two sources. *BMC Health Serv Res.* 2010 Dec 6;10(1):111.
27. Fortin M., Dionne J., Pinho G, Fortin M., Dionne J, Lapointe L. Randomized Controlled Trials : Do They Have External Validity for Patients With Multiple Comorbidities ? 2006;104–8.
28. Smith SM, Soubhi H, Fortin M, Hudon C, O'Dowd T. Interventions to improve outcomes in patients with multimorbidity in primary care and community settings. In: Smith SM, editor. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2007. p. 2012–4.
29. Lash TL, Mor V, Wieland D, Ferrucci L, Satariano W, Silliman RA. Methodology, design, and analytic techniques to address measurement of comorbid disease. *Journals Gerontol.* 2007;62(3):281–5.

30. Maher R., Hanlon J. HE. Clinical Consequences of Polypharmacy in Elderly. *Expert Opin Drug Saf.* 2014;13(1):1–11.
31. Fulton MM, Allen ER. Polypharmacy in the elderly: a literature review. *J Am Acad Nurse Pract.* 2005 Apr;17(4):123–32.
32. Rollason V, Vogt N. Reduction of polypharmacy in the elderly : a systematic review of the role of the pharmacist. *Drugs Aging.* 2003;20(11):817–32.
33. Veehof L, Stewart R, FM H, Meyboom-de Jong B. The development of polypharmacy. A longitudinal study. *Fam Pract.* 2000;17(3):261–7.
34. Chumney, Robinson LC. The effects of pharmacist interventions on patients with polypharmacy. *Pharm Pract (Granada).* 2006;4(3):103–9.
35. Molina López T, Caraballo Camacho M de la O, Palma Morgado D, López Rubio S, Domínguez Camacho JC, Morales Serna JC. Prevalencia de polimedicación y riesgo vascular en la población mayor de 65 años. *Atención Primaria.* 2012 Apr;44(4):216–22.
36. Candela E, Mateos N, Palomo L. Adecuación de la prescripción farmacéutica en personas de 65 años o más en centros de salud docentes de Cáceres. *Rev Esp Salud Publica.* 2012;86:419–34.
37. Garrido-Garrido EM, García-Garrido I, García-López-Durán JC, García-Jiménez F, Ortega-López I, Bueno-Cavanillas A. Estudio de pacientes polimeditados mayores de 65 años en un centro de asistencia primaria urbano. *Rev Calid Asist.* 2011 Mar;26(2):90–6.
38. Hovstadius B, Hovstadius K, Åstrand B, Petersson G. Increasing polypharmacy - an individual-based study of the Swedish population 2005-2008. *BMC Clin Pharmacol.* BioMed Central Ltd; 2010;10(1):16.
39. Monane M, Monane S, Lake W, Semla T. SUCCESSFUL AGING Optimal Medication Use in Elders Key to Successful Aging. *West J Med.* 1997;167:233–7.
40. Ay P, Akici A, Harmanc H. Drug utilization and potentially inappropriate drug use in elderly residents of a community in Istanbul, Turkey. *Int J Clin Pharmacol Ther.* 2005 Apr;43(4):195–202.
41. Howard M. Prescribing of potentially inappropriate medications to elderly people. *Fam Pract.* 2004 Jun 1;21(3):244–7.

42. Fialová D et. Potentially Inappropriate Medication Use Among Elderly Home Care Patients in Europe. *JAMA*. 2005;293:1348–58.
43. López-Torres Hidalgo J, Cerdá Díaz R, Fernández Olano C, Requena Gallego M, Fernández Casalderrey F OPA. Factores asociados al consumo de medicación crónica en personas ancianas. *Med Clin (Barc)*. 1997;108:572–6.
44. Frutos E, Carlos J, Corral M, Galindo P. actores asociados a la polifarmacia en población anciana no institucionalizada . Análisis de la submuestra de la Encuesta Nacional de Salud 2006 para personas mayores de Castilla y León. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2011;46(6):303–6.
45. Moen J, Antonov K, Larsson CA, Lindblad U, Nilsson JLG, Råstam L, et al. Factors associated with multiple medication use in different age groups. *Ann Pharmacother*. 2009 Dec;43(12):1978–85.
46. Junius-Walker. Prevalence and predictors of polypharmacy among older primary care patients in Germany. *FAM Pr*. 2007;24(December 2006):14–9.
47. Fincke BG, Miller DR, Iii S. The Interaction of Patient Perception of Overmedication with Drug Compliance and Side Effects. *J Gen Intern Med*. 1998;13:182–5.
48. Spinewine A. Appropriate use of medicines in care of the elderly - factors underlying inappropriateness, and impact of the clinical pharmacist. Tesis. Université Catholique de Louvain; 2006.
49. Spinewine A, Schmader KE, Barber N, Hughes C, Lapane KL, Swine C, et al. Appropriate prescribing in elderly people : how well can it be measured and optimised ? *Lancet*. 2007;370:173–84.
50. Page li RL, Linnebur SA, Bryant LL, Ruscin JM. Clinical Interventions in Aging Inappropriate prescribing in the hospitalized elderly patient: Defining the problem, evaluation tools, and possible solutions. *Clin Interv Aging*. 2010;5:75–87.
51. Villafaina G. Pacientes polimedcados frágiles, un reto para el sistema sanitario. *Inf Ter Sist Nac Salud*. 2011;35(4):114–23.
52. Fu AZ, Liu GG, Christensen DB. Inappropriate medication use and health outcomes in the elderly. *J Am Geriatr Soc*. 2004 Nov;52(11):1934–9.

53. Haider SI, Johnell K, Weitoft GR, Thorslund M, Fastbom J. The influence of educational level on polypharmacy and inappropriate drug use: a register-based study of more than 600,000 older people. *J Am Geriatr Soc.* 2009 Jan;57(1):62–9.
54. Haider SI, Johnell K, Thorslund M, Fastbom J. Analysis of the association between polypharmacy and socioeconomic position among elderly aged > or =77 years in Sweden. *Clin Ther.* 2008 Feb;30(2):419–27.
55. Pappa E, Kontodimopoulos N, Papadopoulos AA, Tountas Y, Niakas D. Prescribed-drug utilization and polypharmacy in a general population in Greece: association with sociodemographic, health needs, health-services utilization, and lifestyle factors. *Eur J Clin Pharmacol.* 2010 Feb;67(2):185–92.
56. Melmon KL. Preventable drug reactions--causes and cures. *N Engl J Med.* 1971 Jun 17;284(24):1361–8.
57. Marquez, S; Meneu R. La medicalización de la vida y sus protagonistas. *Eikasía Rev Filos II.* 2007;8.
58. OMS. Adherencia a los tratamientos a largo plazo. Pruebas para la acción. 2004.
59. Cramer JA, Roy A, Burrell A, Fairchild CJ, Fuldeore MJ, Ollendorf DA, et al. Medication Compliance and Persistence: Terminology and Definitions. *Value Heal.* 2008 Jan;11(1):44–7.
60. Kalisch LM, Caughey GE, Roughead EE, Gilbert AL. The prescribing cascade. *Aust Prescr.* 2011;34(6):162–6.
61. Townsend A, Hunt K, Wyke S. Managing multiple morbidity in mid-life: a qualitative study of attitudes to drug use. *BMJ.* 2003;327(7419):837.
62. Hanlon JT, Schmader KE, Koronkowski MJ, Weinberger M, Landsman PB, Samsa GP, et al. Adverse Drug Events In High Risk Older Outpatients. *J Am Geriatr Soc.* Blackwell Publishing Ltd; 1997 Aug;45(8):945–8.
63. Onder G, Petrovic M, Tangiisuran B, Meinardi MC, Markito-Notenboom WP, Somers A, et al. Development and Validation of a Score to Assess Risk of Adverse Drug Reactions Among In-Hospital Patients 65 Years or Older. *Arch Intern Med.* American Medical Association; 2010 Jul 12;170(13):1962–8.

64. Buajordet I, Ebbesen J, Erikssen J, Brørs O, Hilberg T. Fatal adverse drug events: the paradox of drug treatment. *J Intern Med.* 2008 Jul 7;250(4):327–41.
65. Universidad Miguel Hernández el Ministerio de Sanidad Consumo la, Paciente Seguridad Del Paciente Ministerio Sanidad Y Consumo D DE, Sanidad Y Consumo M DE. Este estudio ha sido realizado a través de un convenio entre Estudio Nacional sobre los Efectos Adversos ligados a la Hospitalización. ENEAS 2005. 2006;
66. Ministerio de Sanidad Consumo. Estudio APEAS. Madrid; 2008.
67. Cho S, Lau SWJ, Tandon V, Kumi K, Pfuma E, Abernethy DR. Geriatric drug evaluation: where are we now and where should we be in the future? *Arch Intern Med.* 2011 May 23;171(10):937–40.
68. Rowe JW, Andres R, Tobin JD, Norris AH, Shock NW. The effect of age on creatinine clearance in men: a cross-sectional and longitudinal study. *J Gerontol.* 1976 Mar;31(2):155–63.
69. Tan JL, Eastment JG, Poudel A, Hubbard RE. Age-Related Changes in Hepatic Function: An Update on Implications for Drug Therapy. *Drugs Aging.* 2015 Dec 7;32(12):999–1008.
70. Tamblyn RM, McLeod PJ, Abrahamowicz M, Laprise R. Do too many cooks spoil the broth? Multiple physician involvement in medical management of elderly patients and potentially inappropriate drug combinations. *CMAJ.* 1996 Apr 15;154(8):1177–84.
71. Klarin I, Wimo A, Fastbom J. The association of inappropriate drug use with hospitalisation and mortality: a population-based study of the very old. *Drugs Aging.* 2005;22(1):69–82.
72. Aparasu RR, Sitzman SJ. Inappropriate prescribing for elderly outpatients. *Am J Health Syst Pharm.* 1999 Mar 1;56(5):433–9.
73. Jyrkkä J, Enlund H, Korhonen MJ, Sulkava R, Hartikainen S. Polypharmacy status as an indicator of mortality in an elderly population. *Drugs Aging.* 2009;26(12):1039–48.
74. Sotoca Mombolona JM. Problemas relacionados con la medicación de los pacientes procedentes de un centro de salud que son causa de ingreso en su Hospital de referencia. Universidad de Barcelona; 2007.
75. Martin Martinez; Carmona Alférez R, Mayor EE, Blázquez MR, Santamera AS. Atención

- Primaria Factores asociados a reingresos hospitalarios en pacientes de edad avanzada. *Atención Primaria*. 2011;43(3):117–24.
76. Campbell SE, Gwyn Seymour D, Almazan C, Arino S, Campbell S, Dunstan E, et al. A systematic literature review of factors affecting outcome in older medical patients admitted to hospital PRIMROSE 2 FOR THE ACMEPLUS PROJECT. *Age Ageing*. 2004;33(2):110–5.
77. John C. Woolcott, MA; Kathryn J. Richardson, MSc; Matthew O. Wiens, BSc, Pharm, PharmD; Bhavini Patel MpJ. Meta-analysis of the Impact of 9 Medication Classes on Falls in Elderly Persons. *Arch Intern Med*. 2009;169(21):1952–60.
78. Holmes HM, Hayley DC, Alexander GC, Sachs GA, GA S, M R, et al. Reconsidering Medication Appropriateness for Patients Late in Life. *Arch Intern Med*. 2006 Mar 27;166(6):605.
79. Schiff GD. Principles of Conservative Prescribing. *Arch Intern Med*. 2011 Sep 12;171(16):1433.
80. Mcglynn EA, Asch SM, Adams J, Keesey J, Hicks J, Decristofaro A, et al. The Quality of Health Care Delivered to Adults in the United States. *n engl j med Los Angeles (SMA N Engl J Med)*. 2003;34826348(26):2635–45.
81. American Geriatrics Society. American Geriatrics Society Updated Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *J Am Geriatr Soc*. 2012;
82. Mcleod PJ, Huang AR, Tamblyn RM, Gayton DC. Defining inappropriate practices in prescribing for elderly people: a national consensus panel. *CMAJ*. 1997;1(1563).
83. American Geriatrics Society 2015 Beers Criteria Update Expert Panel. American Geriatrics Society 2015 Updated Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *J Am Geriatr Soc*. 2015 Nov;63(11):2227–46.
84. Fu AZ, Jiang JZ, Reeves JH, Fincham JE, Liu GG, Perri M. Potentially inappropriate medication use and healthcare expenditures in the US community-dwelling elderly. *Med Care*. 2007 May;45(5):472–6.
85. Jano E, Aparasu RR. Healthcare outcomes associated with beers' criteria: a systematic review. *Ann Pharmacother*. 2007 Mar;41(3):438–47.

86. Budnitz DS, Shehab N, Kegler SR, Richards CL. Annals of Internal Medicine Article Medication Use Leading to Emergency Department Visits for Adverse. *Ann Intern Med.* 2007;147(11):755–66.
87. Ireland J. Medicine Use Evaluation. A Guide to Implementation [Internet]. Positive Impact. 2013 [cited 2017 Sep 5]. p. 26. Available from: http://www.positiveimpact4health.com/uploads/1/3/0/0/13000052/mue_guide.pdf
88. 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 Oct 1;37(6):673–9.
89. Delgado-silveira E. Geriátría y Gerontología. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2009;44(5):273–9.
90. 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: version 2. *Age Ageing.* 2015;44:213–8.
91. Delgado Silveira E, Montero Errasquín B, Muñoz García M, Vélez-Díaz-Pallarés M, Lozano Montoya I, Sánchez-Castellano C, et al. Mejorando la prescripción de medicamentos en las personas mayores: una nueva edición de los criterios STOPP-START. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* Elsevier; 2015 Mar;50(2):89–96.
92. Wenger Roy Young NS, Wenger NS, Young R. Quality Indicators of Continuity and Coordination of Care for Vulnerable Elder Persons. *RAND HEALTH.* 2004.
93. Wenger NS, Roth CP, Shekelle P, ACOVE Investigators. Introduction to the assessing care of vulnerable elders-3 quality indicator measurement set. *J Am Geriatr Soc.* 2007 Oct;55 Suppl 2:S247-52.
94. Holt S, Schmiedl S, Thürmann PA. Potentially Inappropriate Medications in the Elderly: The PRISCUS List. *Dtsch Arztebl Int.* 2010;107:543–51.
95. Rognstad S, Brekke M, Fetveit A, Spigset O, Wyller TB, Straand J. The Norwegian General Practice (NORGE) criteria for assessing potentially inappropriate prescriptions to elderly patients. *Scand J Prim Health Care.* 2009;27:153–9.
96. Nyborg G, Straand J, Klovning A, Brekke M. the norwegian general Practice – nursing Home criteria (norgeP-nH) for potentially inappropriate medication use: a web-based

- Delphi study. *Scand J Prim Health Care*. 2015;33:134–41.
97. Onder G, Landi F, Fusco D, Corsonello A, Tosato M, Battaglia M, et al. Recommendations to Prescribe in Complex Older Adults: Results of the CRlteria to Assess Appropriate Medication Use Among Elderly Complex Patients (CRIME) Project. *Drugs Aging*. 2014 Jan 15;31(1):33–45.
 98. 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 Oct;45(10):1045–51.
 99. Hamdy RC, Moore SW, Whalen K, Donnelly JP, Compton R, Testerman F, et al. Reducing polypharmacy in extended care. *South Med J*. 1995 May;88(5):534–8.
 100. Morris JN, Fries BE, Steel K, Ikegami N, Bernabei R, Carpenter GI, et al. Comprehensive clinical assessment in community setting: applicability of the MDS-HC. *J Am Geriatr Soc*. 1997 Aug;45(8):1017–24.
 101. M D S. MDS 3.0 for Nursing Homes and Swing Bed Providers: What’s New from CMS [Internet]. MDS. 2017. p. 6–7. Available from: <http://www.fadona.org/pr-mds-1-27-10.pdf>
 102. Medeiros-Souza P, Luiz L, li S-N, Tiekko L, Kusano Iii E, Gomes M, et al. Diagnosis and control of polypharmacy in the elderly Diagnóstico e controle da polifarmácia no idoso. *Rev Saúde Pública*. 2007;41(6):1049–53.
 103. Sanz Granada A. Evaluación de una intervención farmacéutica. *Offarm*. 2004;23(10):112–9.
 104. van Mil JWF, Schulz M, Tromp TFJD. Pharmaceutical care, European developments in concepts, implementation, teaching, and research: a review. *Pharm World Sci*. 2004 Dec;26(6):303–11.
 105. Sketris IS, Ingram EL LH. Optimal prescribing and medication use – Challenges and opportunities. [Internet]. Health Council of Canada. 2007. p. 43. Available from: http://publications.gc.ca/collections/collection_2007/hcc-ccs/H174-6-2007E.pdf
 106. Sketris IS, Langille Ingram EM, Lummis HL. Strategic opportunities for effective optimal prescribing and medication management. *Can J Clin Pharmacol*. 2009;16(1):e103-25.

107. Craig Programme Manager P, Dieppe Professor P, Macintyre Director S, Michie Professor S, Nazareth Director I, Petticrew Professor M. Developing and evaluating complex interventions: the new Medical Research Council guidance Revisiting the 2000 MRC framework. *BMJ*. 2008;337(a1655):1–6.
108. McAdam-Marx C, Schaaf DT, Holtorf A-P, Eng B, Oderda GM. Systematic Analysis of Outcomes Evaluations Applied to Drug Management Programs. *Am J Manag Care*. 2008;14(november):SP36-SP45.
109. Meurer WJ, Potti TA, Kerber KA, Sasson C, Macy ML, West BT, et al. Nationally Representative Sample. 2010;231–7.
110. Westerlund T, Marklund B. Assessment of the clinical and economic outcomes of pharmacy interventions in drug-related problems. *J Clin Pharm Ther*. 2009 Jun;34(3):319–27.
111. Marcum ZA, Handler SM, Wright R, Hanlon JT. Interventions to Improve Suboptimal Prescribing in Nursing Homes: A Narrative Review. *Am J Geriatr Pharmacother*. 2010;8(3):183–200.
112. Royal S, Smeaton L, Avery AJ, Hurwitz B, Sheikh A. Interventions in primary care to reduce medication related adverse events and hospital admissions: systematic review and meta-analysis. *Qual Saf Heal Care*. 2006;15:23–31.
113. Campbell M, Fitzpatrick R, Haines A, Kinmonth AL, Sandercock P, Spiegelhalter D, et al. Education and debate Framework for design and evaluation of complex interventions to improve health Framework for trials of complex interventions. *BMJ*. 2000;321(7262):694–6.
114. Gavilán Moral E, Morales Suárez-Varela MT, Hoyos Esteban JA PSA. INAPPROPRIATE MULTIPLE MEDICATION AND PRESCRIBING OF DRUGS IN IMMOBILE ELDERLY PATIENTS LIVING IN THE COMMUNITY. | *Aten Primaria*. 2006;38(9):476–82.
115. Herdman M, Badia X, Berra S. El EuroQol-5D: una alternativa sencilla para la medición de la calidad de vida relacionada con la salud en atención primaria. *Aten Primaria*. 2001;28(6):1–7.
116. Galán Retamal C., Garrido Fernández R. FES et al. Prevalencia de medicación potencialmente inapropiada en pacientes ancianos hospitalizados utilizando criterios

- explícitos. 2014;38(4):305–16.
117. Delgado-silveira E, Fernández-villalba EM, Freire MG, Sandra M, Pérez A, Pilar M, et al. Impacto de la Intervención Farmacéutica en el tratamiento del paciente mayor pluripatológico. 2015;39(4):192–202.
 118. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 1977 Mar;33(1):159–74.
 119. Morisky DE, Green LW, Levine DM. Concurrent and Predictive Validity of a Self-reported Measure of Medication Adherence. *Med Care*. 1986;24(1):67–74.
 120. Galván Banqueri M, Lara ERA, Gómez MR, Covas PCR, Vega MD, Martín MDN. Factors related with the appropriateness of pharmacological treatment in polypathological patients. 2014;38(5):405–10.
 121. Barthel DW. BALTIMORE CITY MEDICAL SOCIETY FUNCTIONAL EVALUATION: THE BARTHEL INDEX. 1965;
 122. Cid-Ruzafa J, Damián-Moreno J. Valoración de la discapacidad física: el índice de Barthel. *Rev Esp Salud Publica*. 1997;71(1):127–37.
 123. Van der Linden L, Decoutere L, Walgraeve K, Milisen K, Flamaing J, Spriet I, et al. Combined Use of the Rationalization of Home Medication by an Adjusted STOPP in Older Patients (RASP) List and a Pharmacist-Led Medication Review in Very Old Inpatients: Impact on Quality of Prescribing and Clinical Outcome. *Drugs Aging*. Springer International Publishing; 2017 Feb 3;34(2):123–33.
 124. Alassaad A, Bertilsson M, Gillespie U, Sundstro J, Hammarlund-udenaes M. The Effects of Pharmacist Intervention on Emergency Department Visits in Patients 80 Years and Older : Subgroup Analyses by Number of Prescribed Drugs and Appropriate Prescribing. 2014;9(11):11–3.
 125. O’Sullivan D, O’Mahony D, O’Connor MN, Gallagher P, Cullinan S, O’Sullivan R, et al. The impact of a structured pharmacist intervention on the appropriateness of prescribing in older hospitalized patients. *Drugs Aging*. 2014 Jun;31(6):471–81.
 126. Frankenthal D, Lerman Y, Kalendariev E. Intervention with the Screening Tool of Older Persons Potentially Inappropriate Prescriptions / Screening Tool to Alert Doctors to Right Treatment Criteria in Elderly Residents of a. 2014;1658–65.

127. O'Sullivan D, O'Mahony D, O'Connor MN, Gallagher P, Gallagher J, Cullinan S, et al. Prevention of Adverse Drug Reactions in Hospitalised Older Patients Using a Software-Supported Structured Pharmacist Intervention: A Cluster Randomised Controlled Trial. *Drugs Aging*. Springer International Publishing; 2016 Jan 23;33(1):63–73.
128. López-sáez A, Sáez-lópez P, Tapia-galán SPMA. Prescripción inadecuada de medicamentos en ancianos hospitalizados según criterios de Beers. *Farm Hosp. SEFH*; 2012;36(4):268–74.
129. Frankenthal D, Israeli A, Caraco Y, Lerman Y, Kalendaryev E, Zandman-Goddard G, et al. Long-Term Outcomes of Medication Intervention Using the Screening Tool of Older Persons Potentially Inappropriate Prescriptions Screening Tool to Alert Doctors to Right Treatment Criteria. *J Am Geriatr Soc*. 2016;65(2):e33–8.
130. Kripalani S, Jackson AT, Schnipper JL, Coleman EA. Promoting effective transitions of care at hospital discharge: a review of key issues for hospitalists. *J Hosp Med*. 2007 Sep;2(5):314–23.
131. Hanlon JT, Schmader KE, Ruby CM, Weinberger M. Suboptimal prescribing in older inpatients and outpatients. *J Am Geriatr Soc*. 2001 Feb;49(2):200–9.
132. Beijer HJM, Blaey CJ De. Hospitalisations caused by adverse drug reactions (ADR): a meta-analysis of observational studies. *Pharm World Sci*. 2002;24(2):46–54.
133. Olsson IN, Runnamo R, Engfeldt P. Medication quality and quality of life in the elderly, a cohort study. *Health Qual Life Outcomes*. 2011;9:95.
134. Frazier SC. Health outcomes and polypharmacy in elderly individuals: an integrated literature review. *J Gerontol Nurs*. 2005 Sep;31(9):4–11.
135. Grace AR, Briggs R, Kieran RE, Corcoran RM, Romero-Ortuno R, Coughlan TL, et al. A Comparison of Beers and STOPP Criteria in Assessing Potentially Inappropriate Medications in Nursing Home Residents Attending the Emergency Department. *J Am Med Dir Assoc*. Elsevier Inc.; 2014;15(11):830–4.
136. Hudhra K, García-Caballeros M, Casado-Fernandez E, Jucja B, Shabani D, Bueno-Cavanillas A. Polypharmacy and potentially inappropriate prescriptions identified by Beers and STOPP criteria in co-morbid older patients at hospital discharge. *J Eval Clin Pract*. 2016 Apr;22(2):189–93.

137. Gallagher P, Lang PO, Cherubini A, Topinková E, Cruz-Jentoft A, Montero Errasquín B, et al. Prevalence of potentially inappropriate prescribing in an acutely ill population of older patients admitted to six European hospitals. *Eur J Clin Pharmacol*. 2011 Nov 17;67(11):1175–88.
138. Blanco-Reina E, Ariza-Zafra G, Ocaña-Riola R, León-Ortiz M. 2012 American Geriatrics Society Beers criteria: enhanced applicability for detecting potentially inappropriate medications in European older adults? A comparison with the Screening Tool of Older Person's Potentially Inappropriate Prescriptions. *J Am Geriatr Soc*. 2014 Jul;62(7):1217–23.
139. Wickop B, Steffen Härterich B, Christian Sommer B, Baehr M, Claudia Langebrake B, Wickop bwickop B. Potentially Inappropriate Medication Use in Multimorbid Elderly Inpatients: Differences Between the FORTA, PRISCUS and STOPP Ratings. *Drugs -Real World Outcomes*. 2016;3:317–25.
140. Dormann H, Sonst A, Müller F, Vogler R, Patapovas A, Pfistermeister B, et al. Adverse Drug Events in Older Patients Admitted as an Emergency The Role of Potentially Inappropriate Medication in Elderly People (PRISCUS). *Dtsch Arztebl Int*. 2013;110:213–9.
141. Pohl-Dernick K, Meier F, Maas R, Schöffski O, Emmert M. Potentially inappropriate medication in the elderly in Germany: an economic appraisal of the PRISCUS list. *BMC Health Serv Res*. 2016;16:109.
142. Henschel F, Redaelli M, Siegel M, Stock S. Correlation of Incident Potentially Inappropriate Medication Prescriptions and Hospitalization: An Analysis Based on the PRISCUS List. *Drugs - Real World Outcomes*. 2015 Sep 13;2(3):249–59.
143. Muñoz García M, Delgado Silveira E, Martín-aragón Alvarez S, Bermejo Vicedo T, Cruz-jentoft AJ. Agreement between the 2009 STOPP Criteria and the 2003 Beers Criteria at the time of hospital admission. *Farm Hosp*. 2016;40(6):504–13.
144. Pastor Cano J, Aranda García A, Gascón Cánovas JJ, Rausell Rausell VJ, Tobaruela Soto M. Adaptación española de los criterios Beers. *An Sist Sanit Navar*. 2015;
145. Osei E., Berry-Caban C. Haley C. R-PH. Prevalence of Beers Criteria Medications Among Elderly Patients in a Military Hospital. *Gerontol Geriatr Med*. 2016;2:1–6.

146. Galván Banqueri M, Alfaro Lara E, Rincón Gómez M, Rivas Covas P, Coca V, Martín N. Factors related with the appropriateness of pharmacological treatment in poly pathological patients. *Farm Hosp.* 2014;3838(55):405–10.
147. Momin TG, Pandya RN, Rana DA, Patel VJ. Use of potentially inappropriate medications in hospitalized elderly at a teaching hospital: a comparison between Beers 2003 and 2012 criteria. *Indian J Pharmacol.* Wolters Kluwer -- Medknow Publications; 2013;45(6):603–7.
148. Löffler C, Drewelow E, Paschka SD, Frankenstein M, Eger J, Jatsch L, et al. Optimizing polypharmacy among elderly hospital patients with chronic diseases—study protocol of the cluster randomized controlled POLITE-RCT trial. *Implement Sci.* 2014 Dec 6;9(1):151.
149. Crealey GE, Sturgess IK, McElnay JC, Hughes CM. Pharmaceutical care programmes for the elderly: economic issues. *Pharmacoeconomics.* 2003;21(7):455–65.
150. Chumney EC RLT. The effects of pharmacist interventions on patients with polypharmacy. *Pharm Pract (Granada).* 2006;4(3):103–9.
151. Dennis SM, Zwar N, Griffiths R, Roland M, Hasan I, Powell Davies G, et al. Chronic disease management in primary care: from evidence to policy. *Med J Aust.* 2008 Apr 21;188(8 Suppl):S53-6.
152. Nuñez Montenegro AJ, Montiel Luque A, Martín Auroles E, Torres Verdu B, Lara C, González A. Adherencia al tratamiento en pacientes polimedicados mayores de 65 años con prescripción por principio activo. *Atención Primaria.* 2014;46(5):238–45.
153. Antonio Escamilla Fresnadillo J, Castañer Niño O, Benito López S, Ruiz Gil E, Burrull Gimeno M, Sáenz Moya N. Motivos de incumplimiento terapéutico en pacientes mayores polimedicados, un estudio mediante grupos focales. *Atención Primaria.* 2008;40(2):81–5.
154. who. WHO | ADHERENCE TO LONG-TERM THERAPIES: EVIDENCE FOR ACTION. WHO. World Health Organization; 2015;
155. Dilla T, Valladares A, Liz??n L, Sacrist??n JA. Adherencia y persistencia terap??utica: Causas, consecuencias y estrategias de mejora. *Atención Primaria.* 2009;41(6):342–8.
156. Gillespie U, Alassaad A, Hammarlund-Udenaes M, Mö Rlin C, Henrohn D, Bertilsson M,

- et al. Effects of Pharmacists' Interventions on Appropriateness of Prescribing and Evaluation of the Instruments' (MAI, STOPP and STARTs') Ability to Predict Hospitalization — Analyses from a Randomized Controlled Trial. *PLoS One*. 2013;8(5):e62401.
157. Villafaina G. Concepto y factores determinantes de la polimedicación. *Actual Farm*. 2011;1:6–10.
158. Bernabeu-Wittel M, Jadad A, Moreno-Gaviño L, Hernández-Quiles C, Toscano F, Cassani M, et al. Peeking through the cracks: an assessment of the prevalence, clinical characteristics and health-related quality of life (HRQoL) of people with polyopathy in a hospital setting. *Arch Gerontol Geriatr*. 2010 Sep;51(2):185–91.
159. García-Morillo JS, Bernabeu-Wittel M, Ollero-Baturone M, Aguilar-Guisad M, Ramírez-Duque N, González de la Puente MA, et al. [Incidence and clinical features of patients with comorbidity attended in internal medicine areas]. *Med Clin (Barc)*. 2005 Jun 4;125(1):5–9.
160. Ramírez-Duque N, Ollero-Baturone M, Bernabeu-Wittel M, Rincón-Gómez M, Ortiz-Camuñez MÁ, García-Morillo S. Características clínicas, funcionales, mentales y sociales de pacientes pluripatológicos. Estudio prospectivo durante un año en Atención Primaria. *Rev Clínica Española*. Elsevier; 2008 Jan;208(1):4–11.
161. SEFH. Plan Estratégico de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria sobre Atención Farmacéutica al Paciente Crónico. 2012. 32 p.
162. Cassano A, Lugo A, Cherokee Layson-Wolf B, Sarah Deines Fap, Emily Milewski P, Richard Stambaugh PL, et al. Best Practices from the ASHP-APhA Medication Management in Care Transitions Initiative American Society of Health-System Pharmacists American Pharmacists Association First Round Expert Reviewers Second Round Expert Reviewers American Pharmacists Association. 2013.
163. Morisky DE, Ang A, Krousel-Wood M, Ward HJ. Predictive Validity of A Medication Adherence Measure in an Outpatient Setting. *J Clin Hypertens*. 2008;10(5):348–54.
164. Charlson M., Pompei P., Ales K. MR. A New Method of Classifying Prognostic Comorbidity in Longitudinal Studies. Development and Validation. *J Chronic Dis*. 1987;40:373–83.

ANEXOS

ANEXO 1- CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PACIENTE PARTICIPANTE EN EL ESTUDIO

TÍTULO DEL ESTUDIO: INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA SOBRE LA PRESCRIPCIÓN INAPROPIADA DEL PACIENTE MAYOR POLIMEDICADO EN DIFERENTES NIVELES ASISTENCIALES

Yo,.....,

He leído la hoja de información que se me ha entregado.

He podido hacer preguntas sobre el estudio.

He recibido suficiente información sobre el estudio.

He hablado con:.....

Comprendo que mi participación es voluntaria.

Comprendo que puedo retirarme del estudio:

Cuando quiera.

Sin tener que dar explicaciones.

Sin que esto repercuta en mis cuidados médicos.

Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio.

Fecha:

Firma del participante:

Firma del paciente o responsable legal

Firma del investigador principal

ANEXO 2- HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE O RESPONSABLE LEGAL PARTICIPANTE EN EL ESTUDIO

Título del estudio: INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA SOBRE LA PRESCRIPCIÓN INAPROPIADA DEL PACIENTE MAYOR POLIMEDICADO EN DIFERENTES NIVELES ASISTENCIALES

INTRODUCCIÓN

La siguiente información describe el proyecto de investigación “INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA SOBRE LA PRESCRIPCIÓN INAPROPIADA DEL PACIENTE MAYOR POLIMEDICADO EN DIFERENTES NIVELES ASISTENCIALES y su papel como participante en el mismo.

Por favor, lea atentamente esta hoja y no dude en preguntar al investigador o facultativo que le informa, sobre cualquier duda que pueda tener acerca de la información que se le da.

¿CÓMO SURGE ESTE PROYECTO?

Las personas cada vez duramos más años debido a que la esperanza de vida es mayor, esto conlleva que cuando somos mayores, la probabilidad de tener 2 ó más enfermedades es alta, además puede que duren más de 6 meses y también es probable que necesitemos 5 ó más medicamentos.

Cuanto más medicamentos necesitamos, más posibilidades tenemos de sufrir algún efecto no deseado del medicamento, por interacciones, duplicidades, falta de cumplimiento,..., que puede conllevar a riesgos de complicaciones de enfermedades, hospitalización e incluso muerte.

Por lo que consideramos que mejorar la adecuación de los tratamientos en un paciente polimedicado, puede ser una intervención que derive en beneficios para el paciente y contribuya a minimizar los problemas relacionados con la medicación.

¿ CUÁL ES SU OBJETIVO?

Conseguir una adecuación correcta de los medicamentos que usted necesita en función de sus enfermedades y características clínicas.

Para ello necesitamos una correcta comunicación de los profesionales que le atendemos, tanto en el ámbito hospitalario como de atención primaria, médicos, farmacéuticos, enfermeros, sus familiares, cuidadores y por supuesto, usted mismo. A fin de garantizar la revisión de la medicación que usted necesita con el fin de prevenir y detectar problemas relacionados con medicamentos, así como mejorar de la adherencia a los mismos.

¿CUÁL ES SU PAPEL EN EL ESTUDIO?

El estudio consiste en recopilar información de su historia clínica y de la medicación que usted toma habitualmente, con el fin de poder evaluar la calidad de la prescripción. Con su colaboración y la de su médico poder aportar modificaciones, si fueran necesarias, para mejorar su calidad de vida.

Para ello necesitaremos consultar información de su historia clínica, de su actual estado de salud y de los medicamentos que toma. Se recopilarán datos personales y se le realizará una entrevista .

El estudio durará aproximadamente un año. Pero a usted o a sus representantes se les citará como máximo en cuatro ocasiones. Con una duración máxima de cada visita de 15 minutos.

PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA

Su participación en este estudio es voluntaria. Usted puede rehusar participar en el mismo o retirarse de él en cualquier momento sin estar obligado a justificar ni explicar su decisión. Ni rechazar ni aceptar participar en este estudio influirá de manera alguna en la atención médica que recibe habitualmente

CONFIDENCIALIDAD

Sus datos personales y de contacto serán confidenciales a todos los efectos, no podrán ser divulgados ni desvelados, por lo que todo el material escrito, impreso y electrónico será codificado y dissociado, sólo conocido por el grupo de investigadores, según lo previsto en la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre de "Protección de Datos de Carácter Personal". Los datos originales serán conservados en el Centro Sanitario y sólo tendrán acceso los investigadores del estudio o en caso de Inspección por las Autoridades Sanitarias Españolas.

La información contenida en el Cuaderno de Recogida de Datos (CRD) será exclusivamente de uso por el personal investigador del presente estudio. Los investigadores

asignarán un código de paciente a fin de que nadie ajeno al mismo pueda correlacionar los datos contenidos en el CRD con su identidad.

La Dra. Inmaculada Seguí Gregori, como Investigadora Principal del estudio, será la responsable de la custodia de los datos obtenidos.

¿A QUIEN CONTACTAR EN CASO DE NECESITAR MÁS INFORMACIÓN?

El equipo de investigación responsable de llevar adelante este proyecto podrá responderle todas sus preguntas sobre su papel como participante en el proyecto y sobre otros aspectos relacionados con el mismo.

Facultativo: INMACULADA SEGUÍ GREGORI _____

Teléfono de contacto del centro: __966528831_____

ANEXO 3 -HOJA DE COMUNICACIÓN DIRIGIDA AL MÉDICO RESPONSABLE DEL PACIENTE

(ESTA HOJA NO TIENE VALIDEZ DE PRESCRIPCIÓN MÉDICA)

FECHA:

Dr./-a:

El paciente que a continuación se refiere ha sido incluido en un estudio que se está llevando a cabo por profesionales farmacéuticos, médicos y de enfermería del Departamento de salud de Alcoy, como parte de la asistencia integral del paciente mayor polimedcado, con la finalidad de optimizar la farmacoterapia del paciente y reducir los problemas relacionados con la medicación.

Se le sugerirán algunas acciones a tener en cuenta y a valorar según su juicio clínico.
Muchas gracias por su colaboración

DATOS ADMINISTRATIVOS del paciente (pegatina identificativa)

Nombre y apellidos:

NHC

Fecha de último ingreso:

Domicilio:

Tf:

DATOS CLÍNICOS

Motivo de ingreso:

Diagnóstico principal:

Diagnósticos secundarios:

IRA/IRC	EPOC7ASMA	DM1/DM2	HTA	DISLIPEMIAS	ULCUS
PARKINSON	IC	DEPRESION	ALZHEIMER	OBESIDAD	IH

OTROS

Aspectos socio-culturales:

VIVE SOLO	VIVE EN FAMILIA	ALCOHOL	TABACO
-----------	-----------------	---------	--------

Alergias:

NO

SÍ

MEDICAMENTOS:**EFFECTOS ADVERSOS****(DOCUMENTADA: SÍ/NO)**

TRATAMIENTO DOMICILIARIO (medicación habitual, herboristería, automedicación,...)

.....

INFORMACIÓN SOBRE LA PRESCRIPCIÓN INAPROPIADA

.....

.....

.....

Fdo: Inmaculada Seguí Gregori

Farmacéutica del Hospital *Verge dels Liris de Alcoy* (Investigadora principal del estudio)

Tf:.....

ANEXO 4- CUADERNO DE RECOGIDA DE DATOS (CDR)

INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA SOBRE LA PRESCRIPCIÓN
INAPROPIADA DEL PACIENTE MAYOR POLIMEDICADO EN
DIFERENTES NIVELES ASISTENCIALES

Cuaderno de Recogida de Datos

Paciente Número

Valoración BASAL INGRESO- FECHA INCLUSIÓN:.....
--

DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS Y FUNCIONALES

Nombre y apellidos.....

Género..... Edad..... **Fecha INGRESO**.....**MOTIVO PRINCIPAL DEL INGRESO**.....

NHC..... Nº SIP..... Tfno contacto.....

Domicilio.....

Exploración Física

Peso.....

Talla.....

ALERGIAS A MEDICAMENTOS.....

Frecuencia cardiaca.....

Tensión arterial..... **FIEBRE**.....°C

Estado civil:

Soltero

Casado

Viudo/a

Divorciado/a

Convivencia:

Solo y sin hijos

Solo y con hijos o familiares cercanos/allegados

Cuidador/a habitual

Institucionalizado

Residencia habitual

Medio Urbano (Más de 10.000 habitantes)

Medio Rural (menos de 10.000 habitantes)

Grado de estudios

Sin estudios (Analfabeto)

Básicos

Secundarios (Bachiller)

Superiores (Univesitario)

Deterioro cognitivo conocido

Sí

No

Valoración Funcional-ESCALA DE BARTHEL (anexo 5)

DATOS CLÍNICOS Y FARMACOTERAPÉUTICOS

Referido al año anterior al ingreso actual señalar el número de

Ingresos Hospitalarios.....

Consultas a urgencias.....

Visitas a médico de Atención Primaria.....

Número de días con ingreso hospitalario.....

Analítica básica

Glucemia.....

Creatinina.....

Filtrado glomerular (MDRD-IDMS).....

Urea.....

Sodio.....

Potasio.....

Hemoglobina.....

GOT.....

GPT.....

F Alc.....

GGT.....

Colesterol total.....

Colesterol LDL.....

Colesterol HDL.....

Triglicéridos.....

HbA1c.....

Fe.....

Ferritina.....

Albúmina.....

Proteínas totales.....

ENFERMEDADES

Enfermedades crónicas (según Historia Clínica).....

Índice de Charlson (anexo 8)

Puntuación.....

Grado de comorbilidad

Ninguno (0-1 puntos)

Bajo (2 puntos)

Elevado /3 o más puntos)

CONCILIACIÓN MEDICACIÓN

<i>F. domicilio</i>	<i>pauta</i>	<i>F. ingreso</i>	<i>pauta</i>	<i>F. alta</i>	<i>pauta</i>

Número de fármacos DOMICILIO/día.....Coste/mes(€):.....

Persona responsable habitual de dar medicación

- Paciente*
 Familia
 Cuidador/a contratado/a
 Institucionalizado

RESPECTO A SU MEDICACIÓN DOMICILIARIA

¿Usted en el hospital sigue tomando su medicación domiciliaria?

SÍ NO

¿ El médico internista le ha recomendado que siga tomándola o la toma por su cuenta?

SÍ, el médico me la prescrito, me indica que siga tomando la que el ha considerado

NO, la tomo por mi cuenta

¿Se la proporciona el hospital o la trae de su domicilio?

El hospital del domicilio el hospital y del domicilio la que no tienen

Test de cumplimiento terapéutico de Morisky/Green. (Anexo 7)

- 1. ¿Olvida alguna vez tomar los medicamentos para tratar su enfermedad?**
- 2. ¿Toma los medicamentos a las horas indicadas?**
- 3. Cuando se encuentra bien, ¿deja de tomar la medicación?**
- 4. Si alguna vez le sienta mal, ¿deja usted de tomarla?**

El paciente es considerado como cumplidor si se responde de forma correcta a las 4 preguntas, es decir, No/Sí/No/No.

Toma algún tipo de producto/medicación “natural” (cualquier producto no farmacéutico tomado con intención curativa)?

- Sí
- No

En caso afirmativo, indicar:

Qué toma (indicar producto y vía administración)?

.....

Con qué intención lo toma?

.....

Dónde lo obtiene?

.....

Quién se lo ha recomendado?

.....

ENCUESTA SOBRE EL CONCEPTO DE CRONICIDAD.

(A responder por el paciente o acompañante en caso de deterioro significativo o que no sea este el principal responsable del seguimiento de la medicación del paciente).

Qué entiende por “enfermedad crónica”?

.....

Qué enfermedades crónicas tiene usted?

.....

Valorar (%) la concordancia entre las enfermedades que el encuestado refiere como crónicas respecto del total que constan en la Historia Clínica del paciente.....

Qué espera que hagan las medicaciones que toma en sus enfermedades crónicas?

Seguramente usted haya ingresado repetidas veces en los últimos meses/años. A qué lo atribuye?. Pueden indicarse más de un motivo.

- Mi enfermedad es crónica*
- Mi médico no “acierta” el tratamiento adecuado*
- Las medicaciones no son efectivas*
- No toma adecuadamente las medicaciones*
- Tomo demasiadas medicaciones*
- Voy a demasiados médicos, y cada uno me receta más cosas*
- Probablemente iría mejor en caso de poder acceder a un hospital más grande*
- Probablemente iría mejor si el especialista me viese más seguido*
- No se me explican bien los tratamientos*
- Otras.....*

.....

.....

EuroQol 5D (Anexo 6)**DIAGNÓSTICO AL ALTA**.....

Duración ingreso (días).....

TRATAMIENTO AL ALTA:

Número de fármacos/día.....

Medicación al alta (Nombre comercial / dosis / posología: 1-0-1).....

ADECUACIÓN DE LA PRESCRIPCIÓN INGRESO-ALTA (CRITERIOS STOPP/START 2009, BEERS 2012, PRISCUS 2010)**Criterios STOPP** Sí No*En caso afirmativo especificar cuál/es criterios se cumplen:* A B C D E F G H I J**Criterios START** Sí No*En caso afirmativo especificar cuál/es criterios se cumplen:* A B C D E F**Criterios Beers** Sí No*En caso afirmativo especificar cuál/es criterios se cumplen:* A B C D E F

Criterios PRISCUS

- Sí
- No

En caso afirmativo especificar cuál/es criterios se cumplen:

- A
- B
- C
- D
- E
- F

**Sólo en caso de Naranjo significativo y opinión del clínico a favor de la potencial relación.*

PRESCRIPCIÓN INAPROPIADA

- Sí
- No*

**Si no se ha detectado ningún fármaco de los habitualmente tomados por el paciente con criterios STOPP/START., Beers o PRISCUS.*

Al Alta Hospitalaria, el médico internista responsable de la misma, ha considerado los consejos sobre Prescripción inadecuada dados por la farmacéutica?

- Sí
- No*

**Especificar el motivo:*

.....

.....

.....

HOJA DE COMUNICACIÓN DIRIGIDA AL MÉDICO RESPONSABLE DEL PACIENTE (ANEXO 3)

Seguimiento 6 meses

Número de fármacos/día.....

Medicación CRÓNICA (Nombre comercial / dosis / posología: 1-0-1)

.....

ADECUACIÓN PRESCRIPCIÓN (CRITERIOS STOPP/START 2009, BEERS 2012, PRISCUS 2010)

Criterios STOPP (

- Sí
- No

En caso afirmativo especificar cuál/es criterios se cumplen:

- A
- B
- C
- D
- E
- F
- G

- H
 I
 J

Criterios START

- Sí
 No

En caso afirmativo especificar cuál/es criterios se cumplen:

- A
 B
 C
 D
 E
 F

Criterios Beers

- Sí
 No

En caso afirmativo especificar cuál/es criterios se cumplen:

- A
 B
 C
 D
 E
 F

Criterios PRISCUS

- Sí
 No

En caso afirmativo especificar cuál/es criterios se cumplen:

- A
 B
 C
 D
 E
 F

**Sólo en caso de Naranja significativo y opinión del clínico a favor de la potencial relación.*

PRESCRIPCIÓN INAPROPIADA

- Sí
 No*

**Si no se ha detectado ningún fármaco de los habitualmente tomados por el paciente con criterios STOPP/START., Beers o PRISCUS.*

A los 6 meses, el médico de atención primaria, ha considerado los consejos sobre Prescripción inadecuada dados por la farmacéutica?

- Sí
 No*

**Especificar el motivo:*

Seguimiento 12 meses

Valoración Funcional Barthel (anexo 5):

Puntuación final Barthel (anexo 5).....

Tratamiento crónico:

Número de fármacos/día.....Coste/mes (€):.....

Medicación habitual en domicilio (Nombre comercial / dosis / posología: 1-0-1)

.....
.....

Persona responsable habitual de dar medicación

- Paciente*
- Familia*
- Cuidador/a contratado/a*
- Institucionalizado*

Incumplimiento Test de Morisky/Green (anexo 7)

- Sí*
- No*

Referido al año anterior al ingreso actual señalar el número de:

Ingresos Hospitalarios.....

Consultas a urgencias.....

Visitas a médico de Atención Primaria.....

Número de días con ingreso hospitalario.....

EuroQol 5D (Anexo 6)

ANEXO 5- VALORACIÓN FUNCIONAL-ESCALA DE BARTHEL

Shah S, Vanclay F, Cooper B. Improving the sensitivity of the Barthel Index for stroke rehabilitation. J Clin Epidemiol 1989; 42: 703-709.

Puntuación final Barthel

Comida:		
	10	Independiente. Capaz de comer por sí solo en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada y servida por otra persona
	5	Necesita ayuda para cortar la carne, extender la mantequilla... pero es capaz de comer sólo
	0	Dependiente. Necesita ser alimentado por otra persona
Lavado (baño)		
	5	Independiente. Capaz de lavarse entero, de entrar y salir del baño sin ayuda y de hacerlo sin que una persona supervise
	0	Dependiente. Necesita algún tipo de ayuda o supervisión
Vestido		
	10	Independiente. Capaz de ponerse y quitarse la ropa sin ayuda
	5	Necesita ayuda. Realiza sin ayuda más de la mitad de estas tareas en un tiempo razonable
	0	Dependiente. Necesita ayuda para las mismas
Arreglo		
	5	Independiente. Realiza todas las actividades personales sin ayuda alguna, los complementos necesarios pueden ser provistos por alguna persona
	0	Dependiente. Necesita alguna ayuda
Deposición		
	10	Continente. No presenta episodios de incontinencia
	5	Accidente ocasional. Menos de una vez por semana o necesita ayuda para colocar enemas o supositorios.
	0	Incontinente. Más de un episodio semanal
Micción		
	10	Continente. No presenta episodios. Capaz de utilizar cualquier dispositivo por sí solo (botella, sonda, orinal...).
		Accidente ocasional. Presenta un máximo de un episodio en 24 horas o requiere ayuda para la manipulación de sondas o de otros dispositivos.
	0	Incontinente. Más de un episodio en 24 horas

Ir al retrete			
	10	Independiente. Entra y sale solo y no necesita ayuda alguna por parte de otra persona	
	5	Necesita ayuda. Capaz de manejarse con una pequeña ayuda; es capaz de usar el cuarto de baño. Puede limpiarse solo	
	0	Dependiente. Incapaz de acceder a él o de utilizarlo sin ayuda mayor	
Transferencia (traslado cama/sillón)			
	15	Independiente. No requiere ayuda para sentarse o levantarse de una silla ni para entrar o salir de la cama.	
	10	Mínima ayuda. Incluye una supervisión o una pequeña ayuda física.	
	5	Gran ayuda. Precisa ayuda de una persona fuerte o entrenada.	
	0	Dependiente. Necesita una grúa o el alzamiento por dos personas. Es incapaz de permanecer sentado	
Deambulaci3n			
	15	Independiente. Puede andar 50 metros o su equivalente en casa sin ayuda supervisi3n. Puede utilizar cualquier ayuda mecánica excepto un andador. Si utiliza una prótesis, puede ponérsela y quitársela solo.	
	10	Necesita ayuda. Necesita supervisi3n o una pequeña ayuda física por parte de otra persona o utiliza andador.	
	5	Independiente en silla de ruedas. No requiere ayuda ni supervisi3n	
Subir y bajar escaleras			
	10	Independiente. Capaz de subir y bajar un piso sin ayuda ni supervisi3n de otra persona.	
	5	Necesita ayuda. Necesita ayuda o supervisi3n.	
	0	Dependiente. Es incapaz de salvar escalones	
La incapacidad funcional se valora como:		* Severa: < 45 puntos. * Grave: 45 - 59 puntos.	* Moderada: 60 - 80 puntos. * Ligera: 80 - 100 puntos.
			Puntuaci3n Total:

Máxima puntuaci3n: 100 puntos
(90 si va en silla de ruedas)

Resultado Grado de dependencia

< 20	Total
20-35	Grave
40-55	Moderado
≥ 60	Leve
100	Independiente

ANEXO 6- EUROQOL 5D (115)

CUESTIONARIO DE SALUD EUROQOL-5D

Marque con una cruz la respuesta de cada apartado que mejor describa su estado de salud en el día de HOY.

Movilidad

- No tengo problemas para caminar
- Tengo algunos problemas para caminar
- Tengo que estar en la cama

Cuidado personal

- No tengo problemas con el cuidado personal
- Tengo algunos problemas para lavarme o vestirme
- Soy incapaz de lavarme o vestirme

Actividades cotidianas (p. ej., trabajar, estudiar, hacer las tareas domésticas, actividades familiares o actividades durante el tiempo libre)

- No tengo problemas para realizar mis actividades cotidianas
- Tengo algunos problemas para realizar mis actividades cotidianas
- Soy incapaz de realizar mis actividades cotidianas

Dolor/malestar

- No tengo dolor ni malestar
- Tengo moderado dolor o malestar
- Tengo mucho dolor o malestar

Ansiedad/depresión

- No estoy ansioso ni deprimido
- Estoy moderadamente ansioso o deprimido
- Estoy muy ansioso o deprimido

ANEXO 6- EUROQOL 5D (ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA))

TERMÓMETRO EUROQOL DE AUTOVALORACIÓN DEL ESTADO DE SALUD

Para ayudar a la gente a describir lo bueno o malo que es su estado de salud hemos dibujado una escala parecida a un termómetro en el cual se marca con un 100 el mejor estado de salud que pueda imaginarse y con un 0 el peor estado de salud que pueda imaginarse

Nos gustaría que nos indicara en esta escala, en su opinión, lo bueno o malo que es su estado de salud en el día de HOY. Por favor, dibuje una línea desde el casillero donde dice «Su estado de salud hoy» hasta el punto del termómetro que en su opinión indique lo bueno o malo que es su estado de salud en el día de HOY.

Su estado de salud hoy

El mejor estado de salud imaginable

100

90

80

70

60

50

40

30

20

10

0

El peor estado de salud imaginable

ANEXO 7- TEST DE CUMPLIMIENTO TERAPEÚTICO DE MORISKY/GREEN(119,163)

1. ¿Olvida alguna vez tomar los medicamentos para tratar su enfermedad?
2. ¿Toma los medicamentos a las horas indicadas?
3. Cuando se encuentra bien, ¿deja de tomar la medicación?
4. Si alguna vez le sienta mal, ¿deja usted de tomarla?

El paciente es considerado como cumplidor si se responde de forma correcta a las 4 preguntas, es decir, No/Sí/No/No.

ANEXO 8- ÍNDICE DE COMORBILIDAD DE CHARLSON (164)

Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. J Chronic Dis 1987; 40: 373-383.

El índice de Charlson relaciona la mortalidad a largo plazo con la comorbilidad del paciente. El índice asigna a cada uno de los procesos determinados un peso (puntuación de 1 a 6) en función del riesgo relativo de muerte, que se transforma en una puntuación global mediante la suma de pesos.

INDICE DE COMORBILIDAD DE CHARLSON

1 punto	Infarto de miocardio
	Insuficiencia cardíaca congestiva
	Enfermedad vascular periférica
	Enfermedad cerebrovascular
	Demencia
	Enfermedad respiratoria crónica
	Enfermedad del tejido conectivo
	Úlcera péptica
	Hepatopatía leve
	Diabetes mellitus sin evidencia de afectación de órganos diana
2 puntos	Hemiplejía
	Insuficiencia renal crónica moderada-severa
	Diabetes con afectación de órganos diana
	Tumor sin metástasis
	Leucemia
3 puntos	Linfoma
	Enfermedad Hepática moderada o severa
6 puntos	Tumor Sólido con metástasis
	SIDA (no únicamente HIV positivo)

* Definiciones:

Infarto agudo de miocardio: Evidencia en la historia clínica de hospitalización por IAM, se excluyen los cambios electrocardiográficos sin antecedentes médicos.

Insuficiencia cardíaca: Antecedentes de disnea de esfuerzo y/o signos de insuficiencia cardíaca en la exploración física que respondieron favorablemente con el tratamiento con diuréticos o vasodilatadores.

Enfermedad arterial periférica: Incluye claudicación intermitente, intervenidos de by-pass periférico, isquemia arterial aguda y pacientes con aneurisma de aorta (torácica o abdominal) de más de 6 cm. de diámetro

Enfermedad cerebrovascular: Pacientes con accidente vascular cerebral y mínimas secuelas o accidente isquémico transitorio.

Demencia: Pacientes con evidencia en la historia clínica de deterioro cognitivo crónico.

Enfermedad respiratoria crónica: Evidencia en la historia clínica, exploración física o en exploraciones complementarias de cualquier enfermedad respiratoria crónica.

Úlcera gastroduodenal: Pacientes con diagnóstico y tratamiento completo por ulcus (incluye hemorragia digestiva alta).

Conectivopatía: Incluye lupus, polimiositis, enfermedad mixta, polimialgia reumática, arteritis células gigantes y artritis reumatoide.

Hemiplejia: Evidencia de hemiplejia o paraplejia por cualquier causa.

Insuficiencia renal crónica: Incluye pacientes en diálisis o con creatinina > 3mg/dl de forma repetida.

Hepatopatía crónica leve: Sin evidencia de hipertensión portal (incluye hepatitis crónica).

Hepatopatía crónica moderada/severa: Con evidencia de hipertensión portal (ascitis, varices esofágicas o encefalopatía).

Diabetes: Pacientes con insulina o hipoglicemiantes orales pero sin complicaciones tardías (no incluye los tratados exclusivamente con dieta).

Diabetes con lesión órganos diana: Evidencia de retinopatía, neuropatía o nefropatía. Incluye antecedentes de cetoacidosis o descompensación hiperosmolar.

Tumor o neoplasia sólida: Pacientes con cáncer pero sin metástasis documentadas. Excluir si han pasado más de 5 años desde el diagnóstico.

Leucemia: Incluye leucemia mieloide crónica, leucemia linfática crónica, policitemia vera, otras leucemias crónicas y toda leucosis aguda.

Linfoma: Incluye linfomas, enfermedad de Waldstrom y mieloma.

SIDA definido: No incluye portadores asintomáticos.

Interpretación de la puntuación:

En general, se considera *ausencia de comorbilidad*: 0-1 puntos, *comorbilidad baja*: 2 puntos y *alta* > 3 puntos.

Predicción de mortalidad en seguimientos cortos (< 3 años):

Puntuación	Mortalidad/Año
0	12%
1-2	26%
3-4	52%
>5	85%

Predicción de mortalidad en seguimientos prolongados (> 5 años):

La predicción de mortalidad deberá corregirse con el factor edad. Esta corrección se efectúa añadiendo un punto al índice por cada década existente a partir de los 50 años (p. ej., 50 años = 1 punto, 60 años = 2, 70 años = 3, 80 años = 4, 90 años = 5, etc.). Así, un paciente de 60 años (2 puntos) con una comorbilidad de 1, tendrá un índice de comorbilidad corregido de 3 puntos, o bien, un paciente de 80 años (4 puntos) con una comorbilidad de 2, tendrá un índice de comorbilidad corregido de 6 puntos.

* El Índice tiene como **limitación** que la mortalidad del SIDA en la actualidad no es la misma que cuando se publicó.

ANEXO 9- AUTORIZACIÓN DEL COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA



AGÈNCIA VALENCIANA DE SALUT
Hospital "Verge dels Liris"

D. Jorge GISBERT BERTRAN, como secretario del Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital "Virgen de los Lirios" de Alcoy.

CERTIFICA:

Que el proyecto de investigación titulado: *"La atención farmacéutica como parte de la asistencia integral del paciente pluripatológico en el departamento de salud de Alcoy."*, cuya investigadora principal es D^a M^a Inmaculada Seguí Gregori, facultativa especialista en farmacia hospitalaria del hospital "Virgen de los Lirios" de Alcoy, fue presentado para su evaluación por el CEIC, y ha sido informado favorablemente por acuerdo de sus miembros, en su reunión ordinaria de 27 de marzo de 2013.

Y para que conste y surta efecto, se expide el presente certificado en Alcoy, a veintiuno de junio de dos mil trece.



ANEXO 10- EVOLUCIÓN DE LA PI SEGÚN CRITERIOS STOPP 2008 EN DIFERENTES NIVELES ASISTENCIALES

CRITERIOS STOPP-2009		INGRESO		ALTA		6 MESES	
		N	%	N	%	N	%
A- SISTEMA CARDIOVASCULAR							
1	Digoxina a dosis superiores a 0.125 mg/día en tratamiento continuado en enfermos con alteraciones de la función renal (aclaramiento de creatinina < 50ml/min)	1	0,8%	2	1,7%	1	1,1%
2	Diuréticos de ASA por edema de extremidades inferiores si no hay signos de insuficiencia cardiaca.	1	0,8	0	0,0%	2	2,2%
3	Diuréticos de ASA como primera elección en monoterapia para hipertensión	8	6,3%	11	9,4%	4	4,5%
4	Diuréticos tiazídicos en enfermos con historia de gota ya que puede empeorar el cuadro	4	3,1%	3	2,6%	1	1,1%
5	Beta-bloquantes adrenérgicos no cardioselectivos en enfermos con enfermedad obstructiva crónica (riesgo de broncoespasmo)						
6	Beta-bloqueantes adrenérgicos en combinación con verapamilo se aumenta el riesgo de bloqueo cardiaco						
7	Diltiazem o verapamilo con insuficiencia cardiaca NYHA clase III o IV ya que pueden empeorar la insuficiencia cardiaca	3	2,3%	2	1,7%	1	1,1%

8	Antagonistas del calcio en enfermos con constipación crónica (pueden empeorar el estreñimiento)	5	3,9	5	4,3%	3	3,4%
9	AAS y anticoagulantes orales concomitantes sin pauta de profilaxis de hemorragia gastrointestinal (excepto cimetidina por interacción con anticoagulantes orales) o IBP (alto riesgo hemorragia digestiva)	1	0,8%	0	0,0%	2	2,2%
10	Dipiridamol en monoterapia para prevención cardiovascular secundaria (sin evidencia de eficacia)						
11	AAS en enfermos con historia previa de enfermedad ulcerosa péptica sin anti-H2 o IBP (riesgo de hemorragia).						
12	AAS a dosis > 150 mg/día por aumento del riesgo sin mayor beneficio terapéutico	4	3,1%	2	1,7%	0 ,0%	0,0%
13	AAS en enfermos sin historia previa de enfermedad vascular periférica, cerebral o coronaria						
14	AAS por el tratamiento de mareos no atribuibles a enfermedad cerebrovascular						
15	Anticoagulantes orales después del primer episodio de trombosis venosa profunda no complicado, durante más de seis meses de duración de tratamiento	0	0,0%	0	,0%	1	1,1%
16	Anticoagulantes orales durante más de 12 meses en enfermos con trombosis pulmonar	1	0,8%	1	0,9%	0	0,0%
17	Aspirina, clopidogrel, dipiridamol o anticoagulantes orales con enfermedad hemorrágica concurrente (alto riesgo de sangrado)						

B- SISTEMA NERVIOSO CENTRAL Y PSICOFÁRMACOS						
1	Antidepresivos tricíclicos (ATC) en enfermos con demencia, se puede empeorar la enfermedad de base					
2	Antidepresivos tricíclicos en enfermos con glaucoma, se puede empeorar la enfermedad base					
3	Antidepresivos tricíclicos en enfermos con trastornos de la conducción cardiaca					
4	Antidepresivos tricíclicos en enfermos con constipación.					
5	Antidepresivos tricíclicos en enfermos con tratamiento concomitante con opioides, antagonistas del calcio, se puede inducir estreñimiento.	2	1,6%	2	1,7%	0 0,0%
6	Antidepresivos tricíclicos en enfermos con enfermedad prostática o historia de retención urinaria.	3	2,3%	1	0,9%	0 0,0%
7	Benzodiazepinas de semivida de eliminación larga en tratamiento prolongado (superior a 30 días), por aumento del riesgo de sedación excesiva, confusión, inestabilidad y caídas.	14	10,9%	14	12,0%	12 13,5%
8	Neurolépticos indicados como hipnóticos en tratamientos prolongados (superior a 30 días) por aumentar el riesgo de hipotensión, confusión, efectos extrapiramidales y caídas.	2	1,6%	2	1,7%	1 1,1%
9	Neurolépticos en tratamientos de duración superior a 30 días en enfermos afectados de parkinsonismos, por aumento del riesgo de empeoramiento de la enfermedad de base.	0	0,0%	0	0,0%	1 1,1%
10	Fenotiazinas en enfermos con historia de enfermedad convulsiva por disminución del umbral convulsivo					

11	Anticolinérgicos para el tratamiento de efectos extrapiramidales inducidos por neurolépticos						
12	Inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina en enfermos con historia de hiponatremia con repercusión clínica	2	1,6%	3	2,6%	1	1,1%
13	Antihistamínicos de primera generación durante periodos superiores a una semana por riesgo de sedación y efectos anticolinérgicos	2	1,6%	2	1,7%	1	1,1%
C- SISTEMA GASTROINTESTINAL							
1	Difenoxilato, loperamida o codeína para el tratamiento de diarrea de origen desconocido.						
2	Difenoxilato, loperamida o codeína para el tratamiento de gastroenteritis de origen infeccioso entero-invasiva						
3	Proclorperazina o Metoclopramida en enfermos de parkinson						
4	Inhibidores de la bomba de protones en enfermos con úlcera péptica a dosis llenas durante periodos superiores a 8 semanas	9	7,0%	8	6,8%	11	12,4%
5	Espasmolíticos anticolinérgicos en enfermos afectados de constipación crónica						
D- SISTEMA RESPIRATORIO							
1	Teofilina como monoterapia en enfermos con EPOC						
2	Corticoides sistémicos en vez de corticoides inhalados en enfermos con EPOC moderada o grave en						

	tratamiento de mantenimiento						
3	Ipratropio nebulizado en enfermos con glaucoma						
E- SISTEMA MÚSCULO-ESQUELÉTICO							
1	AINE en enfermos con historia de sangrado gastrointestinal o úlcera péptica sin pauta profiláctica de prevención.						
2	AINE en enfermos con hipertensión moderada-grave	5	3,9%	4	3,4%	3	3,4%
3	AINE en enfermos con fallo cardiaco	2	1,6%	1	0,9%	0	0,0%
4	AINE en tratamientos superiores a tres meses por control de síntomas de osteoartritis leve	5	3,9%	4	3,4%	4	4,5%
5	AINE y anticoagulantes orales por riesgo de sangrado	2	1,6%	2	1,7%	0	0,0%
6	AINE en enfermos con insuficiencia renal crónica. Depuración de creatinina sérica inferior a 50ml/min	1	0,8	3	2,6%	2	2,2%
7	Corticoides en tratamiento de duración superior a tres meses en monoterapia por artritis reumatoide o osteoartritis	2	1,6%	2	1,7%	1	1,1%
8	AINE en tratamientos de larga duración o colchicina en tratamiento de gota si no hay contraindicación para utilizar alopurinol.	2	1,6%	3	2,6%	1	1,1%
F- SISTEMA UROGENITAL							

1	Antimuscarínicos vesicales en enfermos con demencia	0	0,0%	0	0,0%	1	1,1%
2	Antimuscarínicos vesicales en enfermos con glaucoma						
3	Antimuscarínicos vesicales en enfermos con constipación crónica	1	0,8	1	0,9%	0	0,0%
4	Antimuscarínicos vesicales en enfermos con prostatismo crónico	2	1,6	1	0,9%	1	1,1%
5	Alfa bloqueantes adrenérgicos en enfermos con incontinencia	4	3,1%	3	2,6%	3	3,4%
6	Alfa bloqueantes adrenérgicos en enfermos con sonda permanente de más de dos meses						
G- SISTEMA ENDOCRINO							
1	Glibenclamida o clorpropamida en enfermos con diabetes tipo II	2	1,6%	0	0,0%	0	0,0%
2	Beta bloqueantes adrenérgicos en diabéticos con episodios frecuentes de hipoglucemia	8	6,3	8	6,8%	9	10,1%
3	Estrógenos en pacientes con historia de cáncer de mama y enfermedad tromboembólica						
4	Estrógenos no asociados a progestágenos en pacientes con útero intacto						
H- MEDICAMENTOS Y CAÍDAS (1 ó más en los últimos 3 meses)							
1	Benzodiazepinas	0	0,0%	0	0,0%	1	1,1%
2	Neurolépticos						
3	Antihistamínicos de primera generación						

4	Vasodilatadores que inducen hipotensión postural persistente						
5	Opioides en tratamiento prolongado en enfermos que tienen tendencia a caer						
I- ANALGÉSICOS							
1	Opioides potentes morfina o fentanilo como analgésico de primera elección en dolor leve/moderado	6	4,7%	9	7,7%	7	7,9%
2	Opioides en tratamiento prolongado, superior a dos semanas sin pauta de profilaxis de estreñimiento	3	2,3%	2	1,7%	4	4,5%
3	Opioides en enfermos con demencia a no ser que este indicado por control de síntomas paliativos o dolor	1	0,8%	1	0,9%	2	2,2%
J- DUPLICIDAD DE TRATAMIENTOS							
	Cualquier tratamiento en que intervengan medicamentos del mismo grupo terapéutico : AINE, Inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina, diuréticos de asa, IECA, etc. En todos los casos debe optimizarse la monoterapia.	21	16,4%	15	12,8%	10	11,2%

AAS: ácido acetil salicílico
 AINE: antiinflamatorio no esteroideo
 ATC: antidepresivos tricíclicos

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica
 IBP: inhibidor de la bomba de protones
 ISRS: inhibidor selectivo de la recaptación de serotonina

NYHA: New York Heart Association
 OMS: organización mundial de la salud

ANEXO 11- EVOLUCIÓN DE LA PI SEGÚN CRITERIOS START 2008 EN DIFERENTES NIVELES ASISTENCIALES

START 2009		TRATAMIENTO QUE SE DEBERIA CONSIDERAR INDICADO EN EL ENFERMO GERIÁTRICO					
		Ingreso		Alta		6 meses	
A-SISTEMA CARDIOVASCULAR							
1	Anticoagulantes orales en enfermos con fibrilación auricular	4	3,5%	5	4,5%	4	5%
2	Aspirina en enfermos con fibrilación auricular donde los anticoagulantes orales están contraindicados						
3	Aspirina o clopidogrel en enfermos con antecedentes de enfermedad aterosclerótica coronaria, cerebral o periférica en ritmo sinusal	11	9,7%	13	11,6%	6	7,5%
4	Terapia antihipertensiva en enfermos con tensión sistólica superior a 16mm Hg	4	3,5%	4	3,6%	7	8,8%
5	Estatinas en enfermos con antecedentes documentados de enfermedad vascular coronaria, cerebral o periférica con estatus funcional independiente para las actividades de vida diaria	6	5,3%	5	4,5%	5	6,3%
6	IECA en enfermos con insuficiencia cardíaca crónica	9	8,0%	10	8,9%	7	8,8%
7	IECA en enfermos después de infarto de miocardio	1	0,9%	2	1,8%	2	2,5%
8	Beta bloqueantes adrenérgicos en enfermos con angina estable crónica	3	2,7%	1	0,9%	2	2,5%
B-SISTEMA RESPIRATORIO							
1	Beta adrenérgico estimulantes o anticolinérgicos inhalados en enfermos con asma o EPOC leve/moderado	15	10,7%	10	8,9%	3	3,8%
2	Corticoides inhalados de forma continuada en enfermos con asma o EPOC, FEV1<50%	4	3,5%	3	2,7%	2	2,5%
3	Oxígeno domiciliario en enfermos con insuficiencia respiratoria tipo I (pO2< 60mmHg, pCO2<49mm Hg) o insuficiencia respiratoria tipo II (pO2< 60mm Hg, pCO2>49mm Hg)	4	3,5%	2	1,8%	1	1,3%
C-SISTEMA NERVIOSO CENTRAL							
1	L-dopa en enfermedad de Parkinson idiopática con alteración funcional que genera	1	0,9%	2	1,8%	3	3,8%

START 2009		TRATAMIENTO QUE SE DEBERIA CONSIDERAR INDICADO EN EL ENFERMO GERIÁTRICO					
		Ingreso		Alta		6 meses	
	discapacidad						
2	Antidepresivos en presencia de síntomas depresivos moderados/graves de duración al menos de tres meses	9	8,0%	9	8,0%	4	5,0%
D-SISTEMA GASTROINTESTINAL							
1	Inhibidores de la bomba de protones en enfermos con reflujo gastroesofágico grave o enfermedad péptica que requiera dilatación	1	0,9%	1	0,9%	2	2,5%
2	Suplementos de fibra en enfermos con enfermedad diverticular con constipación						
E-SISTEMA MÚSCULO-ESQUELÉTICO							
1	Modificadores de enfermedad antireumática en pacientes con enfermedad reumatoidea moderada/grave de más de 12 semanas						
2	Bifosfonatos en enfermos a quien se administra corticoides de forma continuada	2	1,8%	2	1,8%	1	1,3%
3	Calcio y vitamina D en enfermos con osteoporosis	9	8,0%	7	6,3%	3	3,8%
F- SISTEMA ENDOCRINO							
1	Metformina en enfermos con diabetes tipo II ± síndrome metabólica en ausencia de insuficiencia renal con depuración de creatinina superior a 50ml/min	9	8,0%	8	7,1%	4	5,0%
2	IECA o ARA II en enfermos diabéticos con nefropatía (proteinúria o microalbuminúria (>30mg/24h) ± insuficiencia renal depuración de creatinina inferior a 50ml/min)	6	5.3%	8	7.1%	8	10%
3	Antiagregantes plaquetarios en enfermos con diabetes y factores de riesgo cardiovascular	14	12.4%	14	12.5%	12	15,0%
4	Estatinas en enfermos diabéticos si hay presente factores de riesgo cardiovascular	5	4,4%	6	5,4%	5	6,3%

ANEXO 12- EVOLUCIÓN DE LA PI SEGÚN CRITERIOS BEERS 2012 EN DIFERENTES NIVELES DE ASISTENCIALES

BEERS 2012-GRUPO	PROBLEMA	MEDICAMENTO	Ingreso		Alta		6 meses	
AINEs	Incrementan el riesgo de sangrado GI y ulcera péptica, sobre todo los adultos mayores de 75 años, que pueden usar en forma concomitante anticoagulantes o antiplaquetarios.	AINEs no cox-selectivos	6	3,7%	5	3,5%	4	3,3%
		Acetilsalicílico ácido	34	21,0%	23	16,0%	20	16,3%
		Diclofenaco	1	,6%	1	,7%	3	2,4%
		Ibuprofeno	2	1,2%	2	1,4%	1	,8%
		Meloxicam	0	,0%	0	,0%	2	1,6%
		Naproxeno	3	1,9%	3	2,1%	0	,0%
Anticolinérgicos, primera generación, solos o en combinación	Tienen afecto anticolinérgico alto, la depuración disminuye con a la edad, tienen alto riesgo de confusión , boca seca, constipación	Dexclorfeniramina	1	,6%	1	,7%	0	,0%
		Hidroxizina	1	,6%	1	,7%	3	2,4%
Antiespasmódicos: Alcaloides de belladona	Efecto altamente anticolinérgico Efectividad incierta. Solo en cuidados paliativos cortos para reducir las secreciones orales.							
Bloqueantes α1 adrenérgicos	Alto riesgo de hipotensión ortostática, no se recomienda de rutina para la hipertensión.	Doxazosina	5	3,1%	5	3,5%	4	3,3%
		Tamsulosina	0	,0%	0	,0%	1	,8%

BEERS 2012-GRUPO	PROBLEMA	MEDICAMENTO	Ingreso		Alta		6 meses	
Antiarrítmicos	La amiodarona está asociada con enf. tiroidea, enfermedad pulmonar y prolongación del QT Ajustar dosis con Clcr y vigilancia ECG Evitar fármacos antiarrítmicos como tratamiento de primera línea de la fibrilación auricular	Amiodarona	3	1,9%	3	2,1%	2	1,6%
		Dronedarona	2	1,2%	2	1,4%	2	1,6%
Digoxina > 0.125mg/d	En la fallo cardiaca las altas dosis están asociadas con pobre beneficio clínico y alto riesgo de toxicidad por la disminución del FG	Digoxina	1	,6%	2	1,4%	1	,8%
		Metildigoxina	1	,6%	1	,7%	1	,8%
Espironolactona > 25mg/d	En la Insuficiencia cardiaca puede provocar hiperkalemia si D> 25mg/d o en su asociación con AINES, IECAS, ARAs o suplementos de K. Limitar su uso en paciente con fallo cardiaco o FG< 30ml/min	Espironolactona	1	,6%	5	3,5%	3	2,4%
Antidepresivos triciclicos	Tienen alto efecto anticolinérgico, sedación, hipotensión ortostática,	Amitriptilina	5	3,1%	5	3,5%	5	4,1%
Antipsicóticos de primera y segunda generación	Incrementan el riesgo de ACV y mortalidad en personas con demencia	Haloperidol	0	,0%	3	2,1%	0	,0%
		Olanzapina	0	,0%	0	,0%	4	3,3%
		Quetiapina	19	11,7%	13	9,0%	9	7,3%
		Risperidona	111	66,8%	88	55,6%	99	77,3%
Benzodiacepinas de corta y larga acción	Los adultos mayores tiene una alta sensibilidad a las benzodiacepinas de vida media larga incrementan el riesgo de deterioro cognitivo, delirium, caídas y fracturas	Bromazepam	3	1,9%	3	2,1%	4	3,3%
		Clonazepam	3	1,9%	2	1,4%	1	,8%
		Lorazepam						

BEERS 2012-GRUPO	PROBLEMA	MEDICAMENTO	Ingreso		Alta		6 meses	
			6	3,7%	5	3,5%	8	6,5%
		Lormetazepam	2	1,2%	1	,7%	1	,8%
		Clorazepato diK	3	1,9%	3	2,1%	2	1,6%
		Diazepam	4	2,5%	2	1,4%	4	3,3%
		Midazolam	1	,6%	1	,7%	1	,8%
Hipnóticos no benzodicepínicos	Agonistas de los receptores de las benzodiazepinas que tienen eventos adversos similares a los de las benzodiazepinas en adultos mayores (por ejemplo, delirio, caídas,...	Zolpidem	5	3,1%	6	4,2%	4	3,3%
Megestrol	Efecto mínimo sobre el peso; Aumenta el riesgo de eventos trombóticos.	Megestrol	0	,0%	0	,0%	1	,8%
Sulfonilureas de larga duración	Clorpropamida: vida media prolongada en adultos mayores; Puede causar hipoglucemia prolongada; Causa síndrome de inapropiado secreción de la hormona antidiurética	Glibenclamida	2	1,2%	0	,0%	0	,0%
Metoclopramida	La recomendación puede causar efectos extrapiramidales incluyendo disquiinesia tardía; Riesgo puede ser aún mayor en adultos mayores frágiles	Metoclopramida	2	1,2%	2	1,4%	0	0%

ANEXO 13- EVOLUCIÓN DE LA PI SEGÚN CRITERIOS PRISCUS 2010 EN DIFERENTES NIVELES ASISTENCIALES

PRISCUS-2010	MEDICAMENTO	PROBLEMA	INGRESO		ALTA		6 MESES	
Analgésicos- antiinflamatorios: AINES	Meloxicam	Alto riesgo de sangrado gastrointestinal, ulceración o perforación que puede ser mortal.	0	,0%	0	,0%	1	2,4%
	Etoricoxib	Indometacina: Alteraciones del SNC. Fenilbutazona: Discrasias sanguíneas. Etoricoxib: Contraindicaciones cardiovasculares.	3	5,3%	2	3,9%	1	2,4%
Analgésicos	Petidina	Riesgo de confusión y caídas						
Antiarrítmicos	Flecainida	Mayor número de efectos adversos en general.						
	Sotalol	Mismo perfil de problemas que los betabloqueantes.						
	Digoxina	Riesgo de intoxicación. Puede existir una elevada	7	12,3%	6	11,8%	4	9,8%
	Metildigoxina	sensibilidad a los glicósidos.	6	10,5%	5	9,8%	4	9,8%
Antibióticos	Nitrofurantoina	Efectos pulmonares, daño hepático.						
Antihistámicos	Hidroxizina	Efectos anticolinérgicos (estreñimiento, sequedad de boca...etc) Deterioro cognitivo – sedación. Prolongación del espacio QT	1	1,8%	1	2,0%	1	2,4%
Espasmolíticos urinarios	Solifenacina	Efectos anticolinérgicos (boca seca, estreñimiento, efectos sobre el SNC...) Prolongación del QT	5	8,8%	4	7,8%	2	4,9%
Antiagregantes plaquetarios	Ticlopidina	Alteración de recuento sanguíneo.						
	Prasugrel	Balance riesgo beneficio desfavorable, especialmente en mayores de 75 años.						

PRISCUS-2010	MEDICAMENTO	PROBLEMA	INGRESO		ALTA		6 MESES	
Antidepresivos: triciclicos:	Amitriptilina	Efectos anticolinérgicos centrales y periféricos (estreñimiento, retención urinaria, boca seca, hipotensión ortostática, arritmia cardiaca, discomfort, confusión, delirio...) Déficit cognitivo. Incrementa riesgo de caídas.	2	3,5%	2	3,9%	2	4,9%
Antidepresivos : ISRS:	Fluoxetina	Efectos sobre el SNC (Nauseas,insomnio, mareos, confusión...etc). Hiponatremia						
Antidepresivos	Tranilcipromina	Crisis hipertensivas(pudiendo ocasionar hemorragia cerebral), hipertermia maligna,						
Antihipertensivos	Clonidina	Hipotensión. Bradicardia. Sincope. Sedación. Deterioro cognitivo						
Antihipertensivos	Doxazosina	Hipotensión. Sequedad de boca. Incontinencia urinaria. Vértigo. Somnolencia. Riesgo de ACV y enfermedad cardiovascular incrementado.	0	,0%	1	2,0%	1	2,4%
	Metildopa	Hipotensión (ortostática). Bradicardia. Sedación						
	Nifedipino (de liberac. inmediata)	Riesgo aumentado de mortalidad y de IAM.						
Neurolépticos clásicos	Levomepromazina	Efectos anticolinérgicos y extrapiramidales (discinesia tardía, parkinsonismo). Hipotonía. Sedación con riesgo de caídas. Incremento de la mortalidad en pacientes demenciados	1	1,8%	1	2,0%	2	4,9%
Neurolépticos Atípicos:	Olanzapina	Efectos anticolinérgicos y extrapiramidales (discinesia tardía, parkinsonismo). Hipotonía. Sedación con riesgo de caídas. Incremento de la mortalidad en pacientes	0	,0%	0	,0%	1	2,4%

PRISCUS-2010	MEDICAMENTO	PROBLEMA	INGRESO		ALTA		6 MESES	
		demenciados. Clozapina: Riesgo aumentado de miocarditis y agranulocitosis.						
Ergotamínicos y derivados	Ergotamina Dihidroergotoxina	Balance riesgo beneficio desfavorable						
Laxantes	PARAFINA líquida	Puede aspirarse						
Relajantes musculares	Baclofeno Tetrazepam	Efectos sobre el SNC (Confusión, caídas,...)						
Benzodiazepinas Vida media larga:	Clorazepato dipotasico	Riesgo de caídas. Prolongación del tiempo de reacción.	4	7,0%	4	7,8%	2	4,9%
	Diazepam	Deterioro cognitivo. Depresión	6	10,5%	4	7,8%	6	14,6%
	Bromazepam		4	7,0%	4	7,8%	5	12,2%
	Medazepam		1	1,8%	1	2,0%	1	2,4%
Benzodiazepinas De vida media corta- Intermedia:	Alprazolam	Riesgo de caídas. Prolongación del tiempo de reacción.	4	7,0%	3	5,9%	3	7,3%
	Lorazepam	Reacciones psiquiátricas.	4	7,0%	4	7,8%	2	4,9%
	Lormetazepam	Deterioro cognitivo. Depresión.	5	8,8%	4	7,8%	0	,0%
Ansiolíticos e hipnóticos No benzodiazepínicos	Zolpidem	Riesgo de caídas. Prolongación del tiempo de reacción. Reacciones psiquiátricas. Deterioro cognitivo	4	7,0%	5	9,8%	3	7,3%
Fármacos para la demencia (vasodilatadores)	Pentoxifilina, Naftidrofuril, Nicergololin, Piracetam	Balance riesgo beneficio desfavorable, No está demostrada su eficacia.						
Antiepilépticos	Fenobarbital	Sedación/Agitación.						

