

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE FARMACIA
Departamento de Fisiología



TESIS DOCTORAL

**Función del farmacéutico en la optimización de la terapia
farmacológica del anciano al ingreso hospitalario**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Virginia Saavedra Quirós

Directores

Amalia Torralba Iglesias Peinado
Albino García Sacristán

Madrid, 2016

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE FARMACIA

Departamento de Fisiología



**Función del farmacéutico en la optimización de la terapia
farmacológica del anciano al ingreso hospitalario**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Virginia Saavedra Quirós

Madrid, 2015



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE FARMACIA
SECCION DEPARTAMENTAL DE FISILOGIA ANIMAL

Amalia Torralba Arranz, Jefe del Servicio de Farmacia Hospitalaria del Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda durante la realización de esta Tesis Doctoral, y Albino García Sacristán, Catedrático de Fisiología, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid,

CERTIFICAN:

Que D^a **Virginia Saavedra Quirós**, Licenciada en Farmacia por la Universidad Complutense de Madrid, ha realizado bajo su dirección, el trabajo de investigación titulado "**Función del farmacéutico en la optimización de la terapia farmacológica del anciano al ingreso hospitalario**" para optar al Grado de Doctor en Farmacia por la Universidad Complutense de Madrid.

Madrid, Junio de 2015

Dra. Torralba Arranz

Prof.Dr. García Sacristán

A mis padres y hermanos

A Pipe

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi agradecimiento a las siguientes personas que de una forma u otra han contribuido a que este proyecto saliera adelante, y muy especialmente:

A la Dra. Amalia Torralba, por creer en mí y luchar como nadie hasta conseguirme un "huequito" en su equipo. Por enseñarme sus valores y animarme a que emprendiera este proyecto.

Al Prof.Dr. Albino García, por aceptar junto con la Dra. Amalia Torralba la dirección de esta Tesis, por su tiempo y dedicación.

A la Dra. Isabel Millan, por su paciencia y su inestimable ayuda con el análisis estadístico.

A Javier Valilla, por ofrecerme generosamente su fantástica aplicación informática "Check The Meds", así como su ayuda en todo momento.

Al personal de las residencias del área Noroeste de Madrid, por colaborar amablemente en el proyecto y facilitarnos día a día nuestra labor; sin ellos, difícilmente habiéramos podido llevar a cabo este proyecto.

A mis compañeros del Hospital Universitario Puerta de Hierro, de dentro y fuera del Servicio de Farmacia, por ser un gran apoyo en el día a día, y por la buena acogida de este proyecto, porque sin el esfuerzo de todos nada de esto habría sido posible.

A mis padres, por inculcarme la cultura del esfuerzo, la responsabilidad, y la inquietud por aprender. Por ser una ayuda constante en mi camino profesional y personal.

A mis hermanos, por enseñarme a luchar por lo que quieres, aunque para ello tengas que estar a miles de kilómetros de casa.

A Pipe, por el cariño, la paciencia y el apoyo incondicional que me ofrece para conseguir todas mis metas. Gracias por transmitirme la calma que muchas veces necesito y estar a mi lado durante todos estos años.

I.	INTRODUCCIÓN	1
1.	COMPLEJIDAD DE LA TERAPÉUTICA EN EL PACIENTE ANCIANO	3
2.	INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA: CONCILIACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA MEDICACIÓN	8
2.1.	<i>Iniciativas para la implementación de la conciliación de la medicación</i>	8
2.2.	<i>Qué, Quién, Cómo, Cuándo, Dónde, Por qué?</i>	9
2.2.1.	Qué es la conciliación de medicación	9
2.2.2.	Quién puede conciliar la medicación	10
2.2.3.	Cómo seleccionar los pacientes a conciliar	12
2.2.4.	Cuándo conciliar la medicación	12
2.2.5.	Dónde llevar a cabo la conciliación de medicación	15
2.2.6.	Por qué conciliar la medicación	16
2.3.	<i>Fases de la conciliación de la medicación</i>	19
2.3.1.	Obtención de la historia farmacoterapéutica	19
2.3.2.	Análisis de discrepancias	23
2.3.3.	Validación de la medicación	25
2.3.4.	Registro y comunicación de las discrepancias y errores de prescripción	26
2.4.	<i>Factores que intervienen en los errores de conciliación</i>	27
2.4.1.	Edad y situación basal del paciente	27
2.4.2.	Pluripatología y polimedicación	28
2.4.3.	Fragmentación de la atención	29
2.4.4.	Falta de registros únicos de salud	30
2.4.5.	Asistencia en Urgencias	31
2.4.6.	Adecuación de la medicación a la guía farmacoterapéutica	32
2.5.	<i>Barreras para la implementación de la conciliación de la medicación</i>	32
2.6.	<i>Impacto de la conciliación de la medicación</i>	33
3.	OTRAS ESTRATEGIAS PARA EL USO ADECUADO DE FÁRMACOS	34
3.1.	<i>Identificación de prescripción potencialmente inapropiada</i>	34
3.1.1.	Herramientas para la detección de prescripción potencialmente inapropiada	41
3.2.	<i>Deprescripción</i>	43
II.	JUSTIFICACIÓN, OBJETIVOS E HIPÓTESIS	47
1.	JUSTIFICACIÓN	49
2.	OBJETIVOS	50
3.	HIPÓTESIS DE TRABAJO	50
III.	MATERIAL Y MÉTODOS	51
1.	DISEÑO DEL ESTUDIO	53
2.	PERIODO DEL ESTUDIO	53
3.	ÁMBITO DEL ESTUDIO	53

4.	POBLACIÓN DEL ESTUDIO	54
4.1.	<i>Criterios de inclusión</i>	54
4.2.	<i>Criterios de exclusión</i>	54
5.	METODOLOGÍA DE TRABAJO.....	54
5.1.	<i>Selección de los pacientes</i>	54
5.2.	<i>Obtención del perfil farmacoterapéutico del paciente</i>	55
5.2.1.	Fuentes de información.....	55
5.3.	<i>Análisis de discrepancias y errores de prescripción</i>	57
5.4.	<i>Comunicación de las discrepancias no justificadas y errores de prescripción</i>	60
5.5.	<i>Comunicación del perfil farmacoterapéutico del paciente</i>	60
5.6.	<i>Registro de la intervención farmacéutica</i>	61
6.	VARIABLES ESTUDIADAS	62
6.1.	<i>Variables independientes del estudio</i>	62
6.1.1.	Variables relativas al paciente	62
6.1.2.	Variables relativas al tratamiento habitual del paciente	65
6.1.3.	Variables relativas al ingreso hospitalario	67
6.1.4.	Variables relativas a la intervención farmacéutica	69
6.2.	<i>Variables dependientes del estudio</i>	70
7.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	75
7.1.	<i>Determinación del tamaño muestral</i>	75
IV.	RESULTADOS	77
1.	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA DE PACIENTES.....	79
1.1.	<i>Edad y sexo</i>	79
1.2.	<i>Procedencia</i>	81
1.3.	<i>Pluripatología</i>	81
1.4.	<i>Comorbilidad</i>	84
1.5.	<i>Situación basal del paciente</i>	84
1.6.	<i>Alergias e intolerancias medicamentosas</i>	85
1.7.	<i>Insuficiencia renal</i>	86
2.	VARIABLES RELACIONADAS CON EL TRATAMIENTO HABITUAL DEL PACIENTE	87
2.1.	<i>Consumo crónico de fármacos</i>	87
2.2.	<i>Prescripción potencialmente inapropiada</i>	93
2.2.1.	Criterios de prescripción potencialmente inapropiada	93
2.2.2.	Consumo de fármacos que favorecen caídas	102
2.2.3.	Consumo de fármacos con riesgo anticolinérgico	103
3.	VARIABLES RELACIONADAS CON EL INGRESO HOSPITALARIO.....	104
3.1.	<i>Día de ingreso hospitalario</i>	104

3.2. Nivel de ingreso en Urgencias.....	104
3.3. Servicio de ingreso hospitalario	105
3.4. Orientación diagnóstica	106
3.5. Fármacos crónicos sobredosificados al ingreso	108
4. VARIABLES RELACIONADAS CON LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA	109
4.1. Trimestre de conciliación-validación.....	109
4.2. Día de conciliación-validación.....	109
4.3. Días transcurridos entre el ingreso en Urgencias y el día conciliación-validación.	109
4.4. Fármacos analizados.....	110
4.5. Intervenciones farmacéuticas	112
4.5.1. Tipos de intervenciones farmacéuticas	114
4.5.2. Grado de aceptación de las intervenciones farmacéuticas	115
4.5.3. Intervenciones farmacéuticas no aceptadas	116
4.6. Discrepancias no justificadas	118
4.6.1. Tipos de discrepancias no justificadas.....	120
4.6.2. Grado de aceptación de las discrepancias no justificadas.....	121
4.6.3. Discrepancias no justificadas no corregidas	123
4.7. Errores de prescripción.....	124
4.7.1. Tipos de errores de prescripción	127
4.7.2. Grado de aceptación de los errores de prescripción detectados	128
4.7.3. Errores de prescripción no corregidos.....	131
5. VARIABLES RELACIONADAS CON LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA Y SU GRADO DE ACEPTACIÓN. ANÁLISIS BIVARIANTE.....	132
5.1. Intervenciones farmacéuticas	132
5.1.1. Edad y sexo.....	132
5.1.2. Pluripatología	133
5.1.3. Consumo crónico de fármacos	134
5.1.4. Día de ingreso hospitalario.....	136
5.1.5. Nivel de ingreso en Urgencias	137
5.1.6. Servicio de ingreso hospitalario.....	138
5.1.7. Trimestre de conciliación-validación	141
5.1.8. Día de conciliación-validación	142
5.1.9. Fármacos analizados.....	142
5.2. Discrepancias no justificadas	150
5.2.1. Edad y sexo.....	150
5.2.2. Consumo crónico de fármacos	151
5.2.3. Día de ingreso hospitalario.....	153
5.2.4. Nivel de ingreso en Urgencias	153
5.2.5. Servicio de ingreso hospitalario.....	154
5.2.6. Trimestre de conciliación-validación	158

5.2.7.	Día de conciliación-validación	158
5.2.8.	Fármacos analizados.....	159
5.3.	<i>Errores de prescripción</i>	166
5.3.1.	Edad y sexo.....	166
5.3.2.	Consumo crónico de fármacos	167
5.3.3.	Día de ingreso hospitalario.....	169
5.3.4.	Nivel de ingreso en Urgencias	169
5.3.5.	Servicio de ingreso hospitalario.....	170
5.3.6.	Trimestre de conciliación-validación	175
5.3.7.	Día de conciliación-validación	175
5.3.8.	Fármacos analizados.....	176
6.	ANÁLISIS MULTIVARIANTE	184
7.	EVOLUCIÓN EN EL TIEMPO DEL PROGRAMA DE CONCILIACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA MEDICACIÓN.....	185
V.	DISCUSIÓN	187
1.	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA DE PACIENTES.....	189
1.1.	<i>Pacientes incluidos en el estudio</i>	189
1.2.	<i>Edad y sexo</i>	189
1.3.	<i>Procedencia</i>	190
1.4.	<i>Pluripatología y comorbilidad</i>	191
1.5.	<i>Situación basal del paciente</i>	192
1.6.	<i>Alergias e intolerancias medicamentosas</i>	193
1.7.	<i>Insuficiencia renal</i>	194
2.	VARIABLES RELACIONADAS CON EL TRATAMIENTO HABITUAL DEL PACIENTE	195
2.1.	<i>Consumo crónico de fármacos</i>	195
2.2.	<i>Prescripción potencialmente inapropiada</i>	196
2.2.1.	Consumo de fármacos que favorecen caídas	201
2.2.2.	Consumo de fármacos con riesgo anticolinérgico	203
3.	VARIABLES RELACIONADAS CON EL INGRESO HOSPITALARIO.....	204
3.1.	<i>Día de ingreso y nivel de ingreso en Urgencias</i>	204
3.2.	<i>Servicio de ingreso, orientación diagnóstica y sobredosificación medicamentosa</i>	204
4.	VARIABLES RELACIONADAS CON LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA	206
4.1.	<i>Intervenciones farmacéuticas</i>	206
4.1.1.	Edad y sexo.....	209
4.1.2.	Día de ingreso y día de conciliación-validación	209
4.1.3.	Trimestre de conciliación-validación	211
4.1.4.	Nivel de ingreso en Urgencias	211
4.1.5.	Servicio de ingreso hospitalario.....	212
4.1.6.	Medicamentos crónicos y analizados.....	213

4.2. <i>Discrepancias no justificadas</i>	215
4.2.1. Trimestre de conciliación-validación	220
4.2.2. Día de ingreso y día de conciliación-validación	220
4.2.3. Nivel de ingreso en Urgencias	221
4.2.4. Servicio de ingreso hospitalario.....	221
4.2.5. Medicamentos crónicos y analizados	222
4.3. <i>Errores de prescripción</i>	224
4.3.1. Trimestre de conciliación-validación	226
4.3.2. Día de ingreso y día de conciliación-validación	226
4.3.3. Nivel de ingreso en Urgencias	226
4.3.4. Servicio de ingreso hospitalario.....	227
4.3.5. Medicamentos crónicos y analizados	227
5. EVOLUCIÓN EN EL TIEMPO DEL PROGRAMA DE CONCILIACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA MEDICACIÓN	229
VI. RESUMEN Y CONCLUSIONES	231
VII. BIBLIOGRAFÍA.....	237
VIII. ABSTRACT.....	255
ANEXOS	261
ANEXO I: FORMULARIO DE REGISTRO DEL PROCESO DE CONCILIACIÓN-VALIDACIÓN	I
ANEXO II: CHECK LIST PARA LA CONCILIACIÓN Y VALIDACIÓN DE TRATAMIENTO	II
ANEXO III: ÍNDICE DE COMORBILIDAD DE CHARLSON	IV
ANEXO IV: PROTOCOLO DE INTERCAMBIO FARMACOTERAPÉUTICO DEL HUPHM.....	V
ANEXO V: APLICACIÓN ON-LINE "CHECK THE MEDS"	X
ANEXO VI: CRITERIOS STOPP/START 2008.....	XI
ANEXO VII: CRITERIOS STOPP/START 2014	XVII
ANEXO VIII: CRITERIOS BEERS 2003	XXVI
ANEXO IX: CRITERIOS BEERS 2012	XXXIII
ANEXO X: LISTA PRISCUS.....	XXXVI

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

AAS: Ácido Acetilsalicílico.
ACOVE: Assessing Care of Vulnerable Elders.
ACVA: Accidente Cerebrovascular Agudo.
AEMPS: Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios.
AINE: Antiinflamatorio No Esteroideo.
ARA-II: Antagonista de los Receptores de Angiotensina II.
ARS: Anticholinergic Risk Scale.
ATC: Anatomical, Therapeutic, Chemical.
ATCs: Antidepresivos Tricíclicos.
BDZ: Benzodiazepinas.
BOE: Boletín Oficial del Estado.
CAM: Comunidad Autónoma de Madrid.
CIE-9-MC: Clasificación Internacional de Enfermedades, 9ª revisión Modificación Clínica.
CIMA: Centro de Información online de Medicamentos de la AEMPS.
CICr: Aclaramiento de Creatinina.
COT: Cirugía Ortopédica y Traumatología.
COX-2: Ciclooxygenasa 2.
DDD: Dosis Diaria Definida.
DE: Desviación Estándar.
DNJ: Discrepancia No Justificada.
EC: Error de Conciliación.
EMA: European Medicines Agency.
ENEAS: Estudio Nacional de Efectos Adversos.
EPIRCE: Epidemiología de la Insuficiencia Renal Crónica en España.
EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.
Epx: Error de Prescripción.
ERGE: Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico.
ETV: Enfermedad Tromboembólica Venosa.
FDA: Food and Drug Administration.
FEV1: Volumen Espiratorio Forzado en el primer segundo.
FG: Filtración glomerular.
HMG-CoA: 3-hidroxi-3-metilglutaril-coenzimaA.
HUPHM: Hospital Universitario Puerta de Hierro-Majadahonda.
IABVD: Independencia para realizar las Actividades Básicas de la Vida Diaria.
IACE: Inhibidores de la Acetilcolinesterasa.
IAM: Infarto Agudo de Miocardio.
IBP: Inhibidores de la Bomba de Protones.
ICC: Insuficiencia Cardíaca Congestiva.
IECA: Inhibidor de la Enzima Conversora de Angiotensina.
IF: Intervención Farmacéutica.
IHI: Institute for Healthcare Improvement's.

IMAO: Inhibidores de la Monoamino Oxidasa.
INE: Instituto Nacional de Estadística.
IPET: Improved Prescribing in the Elderly Tool.
IRC: Insuficiencia Renal Crónica.
ISMP: Institute for Safe Medication Practices.
ISRS: Inhibidores Selectivos de la Recaptación de Serotonina.
ISRN: Inhibidores Selectivos de la Recaptación de Noradrenalina.
JCAHO: Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations.
MAI: Medication Appropriateness Index.
MRC: Medical Research Council.
NICE: National Institute for Health and Clinical Excellence.
NPC: National Prescribing Centre.
NPSA: National Patient Safety Agency.
NPSG: National Patient Safety Goals.
NYHA: New York Heart Association.
OMS: Organización Mundial de la Salud.
OTC: Over The Counter.
PaSQ: European Union Network for Patient Safety and Quality of Care.
PPI: Prescripción Potencialmente Inapropiada.
PRM: Problema Relacionado con la Medicación.
RAM: Reacciones Adversas a Medicamentos.
RNM: Resultados Negativos de Medicación.
SaO2: Saturación de Oxígeno.
SAS: Sistema Andaluz de Salud.
SEFH: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria.
SEMES: Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias.
SNC: Sistema Nervioso Central.
SNS: Sistema Nacional de Salud.
START: Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment.
STOPP: Screening Tool of Older Person's Prescriptions.
USP: United States Pharmacopeia.

I. INTRODUCCIÓN

1. COMPLEJIDAD DE LA TERAPÉUTICA EN EL PACIENTE ANCIANO

Las características de los pacientes atendidos por los sistemas sanitarios de los países occidentales han cambiado notablemente en los últimos años. Cada vez son más frecuentes los pacientes con enfermedades crónicas, siendo muy habitual que estén presentes varias de ellas (Jadad et al. 2010).

Entre los pacientes crónicos, la subpoblación de individuos pluripatológicos se caracteriza por ser frágiles, polimedicados, de edad avanzada, hiperfrecuentadores de los servicios de Urgencias y que reingresan con asiduidad. (García-Morillo et al. 2005; Zambrana García et al. 2005).

A lo largo de los años, y en función de la fuente consultada, los conceptos de anciano, anciano frágil o paciente geriátrico varían, e incluso en algunas ocasiones se han utilizado de forma indistinta.

Por paciente geriátrico se entiende aquel sujeto de edad avanzada con pluripatología y polifarmacia y que además presente cierto grado de dependencia para las actividades básicas de la vida diaria. Es frecuente que asocie problemas cognitivos o afectivos y la necesidad de recursos socio-sanitarios. Por tanto, es evidente que la definición de paciente geriátrico engloba una serie de aspectos médicos, psicológicos, funcionales y sociales de los cuales dista el mero término de anciano (Martín-Sánchez et al. 2010).

Otros autores distinguen el concepto de anciano frágil, siendo aquel paciente de edad avanzada, que presenta una serie de cambios consecuencia del envejecimiento en los diferentes órganos y sistemas que le otorgan una pérdida de la reserva fisiológica. Dicho paciente conserva la independencia para las actividades básicas de la vida diaria, pero ante la presencia de un proceso intercurrente está en riesgo de sufrir un deterioro de la capacidad funcional (Bortz 2002; Fried et al. 2001).

La fragilidad de los pacientes pluripatológicos se ha puesto de manifiesto en diversos estudios, constatándose que en Atención Primaria hasta el 40% de los pacientes pluripatológicos presentan 3 ó más enfermedades crónicas, el 94% están polimedicados, y el 37% presentan deterioro cognitivo (Ollero Baturone 2007).

La terapia farmacológica es una herramienta esencial en el manejo del paciente crónico, pero presenta complicaciones añadidas derivadas de la edad, del consiguiente deterioro en la metabolización de los fármacos, del aumento de la susceptibilidad, de la polimedicación, del aumento en el riesgo de interacciones medicamentosas y del continuo cambio de nivel asistencial,

I. INTRODUCCIÓN

lo que afecta a la adherencia y a la seguridad en el manejo de los fármacos (Ollero Baturone y Orozco Beltrán 2011). Por este motivo, el primer principio de prescripción en pacientes ancianos debería ser el de prescribir medicamentos solamente cuando sea esencial, y al mismo tiempo, deberían considerarse los cambios fisiológicos asociados a la edad como un factor de riesgo añadido en el uso de medicamentos en el paciente anciano (Terrell et al. 2006).

A pesar de ello, los ancianos son los principales consumidores, tanto de medicamentos prescritos como de los que no requieren receta (Gokula y Holmes 2012). El consumo de medicamentos aumenta con la edad, siendo éste superior en las mujeres, a excepción de los pacientes mayores de 75 años, en los que la diferencia entre ambos sexos es mínima. Una revisión de estudios realizados en diversos países pone de manifiesto que los pacientes mayores de 65 años reciben una media diaria de 6 medicamentos prescritos, junto a 1-3,4 medicamentos no prescritos. Esto se acentúa en los pacientes institucionalizados, ya que reciben hasta 8,6 fármacos de media (Vilà et al. 2003). Otros estudios, incluso, han puesto de manifiesto que el consumo de fármacos en pacientes institucionalizados duplica al de la población no institucionalizada (Beers et al. 1991; Fidalgo García et al. 2001). Entre los pacientes ancianos que acuden a Urgencias, más del 90% toman al menos 1 medicamento de forma habitual, y suelen tomar de media entre 4 y 8 medicamentos (Terrell et al. 2006).

Los resultados de la encuesta Europea de salud en España realizada en 2009, revelaron que un 92,8% de la población mayor de 75 años había recibido tratamiento farmacológico prescrito en las 2 últimas semanas y hasta un 6,9% habían consumido fármacos no prescritos. Entre los fármacos prescritos más consumidos destacaban: analgésicos (78,8%), seguidos de antihipertensivos (51,5%), hipolipemiantes (29,7%), fármacos para el tratamiento de enfermedades cerebrovasculares (23,4%) y fármacos para el insomnio (20%). Con respecto a los medicamentos sin prescripción médica, los analgésicos fueron también los más consumidos, seguidos por los suplementos vitamínicos y minerales (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Instituto de información sanitaria e INE. 2009).

Es sabido que los pacientes ancianos son más vulnerables a los efectos adversos de los medicamentos debido a la comorbilidad, cronicidad y polimedicación (Razzi 2009). Si bien, los factores que predisponen a la aparición de efectos adversos varían en función de las características del paciente y del fármaco administrado.

Algunos autores han identificado la polimedicación en ancianos como el principal factor implicado en la seguridad de los medicamentos: reacciones adversas (RAM), interacciones y falta de cumplimiento. La prevalencia de incumplimiento terapéutico en nuestro país se ha estimado en

I. INTRODUCCIÓN

un 40-70%, siendo el origen de hasta un 10 % de los ingresos hospitalarios en los ancianos. Se han señalado más de 200 factores y variables relacionados con el incumplimiento, si bien, todo ellos pueden clasificarse en 6 grandes grupos: los relacionados con el paciente, la enfermedad, el tratamiento, el profesional sanitario, la estructura sanitaria y el entorno familiar y social, observándose en varias ocasiones la concurrencia de más de uno de ellos (Baena et al. 2005; Escamilla Fresnadillo, et al. 2008; Gabarro 1999)

Entre los fármacos o grupos farmacológicos definidos según la clasificación ATC (Ministerio de Sanidad y Consumo. 2004; Ministerio de Sanidad y Consumo. 2003), se han detectado 4 de ellos como los principales implicados en el motivo de ingreso del paciente (presentes en el 67.0% (95% CI, 60.0 - 74.1) de las hospitalizaciones): fármacos antivitaminas K (33.3%), insulinas (13.9%), antiagregantes plaquetarios (13.3%), hipoglucemiantes orales (10.7%) (Budnitz et al. 2011). En otro estudio llevado a cabo por Howard y colaboradores (2007) se vio que tan solo cuatro grupos de fármacos constituyen más del 50% de los grupos farmacológicos relacionados con ingresos hospitalarios. Estos son antiagregantes plaquetarios, diuréticos, AINEs y anticoagulantes.

Por otro lado, la automedicación afecta en nuestro medio al 31,2% de los pacientes mayores de 75 años, originando un mayor consumo de fármacos y un mayor riesgo de RAM e interacciones (Herrerros Herrerros et al. 2012)

La polimedicación, constituye por tanto, un factor asociado a los problemas relacionados con la medicación y resultados negativos de la medicación (RNM). Además, se ha visto que la polifarmacia incrementa el riesgo de padecer síndromes geriátricos así como una mayor morbimortalidad, siendo el origen de buena parte de los problemas de salud que terminan requiriendo atención sanitaria en los servicios de Urgencias (Hajjar et al. 2007; Villafaina Barroso y Gavilán Moral 2011; Bonnet-Zamponi et al. 2013).

Aproximadamente el 10% de los mayores de 65 años ingresan al menos una vez al año en un hospital general. Este grupo de pacientes suponen el 26% de las personas que acuden a las Urgencias hospitalarias, ocasionando sin embargo cerca del 40% de los ingresos hospitalarios por esta vía. Además, la tasa de ingresos en esta población es el doble que la de la población general, y triple en los mayores de 80 años, con estancias más prolongadas y mayor número de reingresos (Sociedad Española de Geriatriá y Gerontología 2007a).

En concreto, se ha visto que aproximadamente una tercera parte de las hospitalizaciones relacionadas con la medicación y la mitad de las muertes se dan en personas de más de 60 años. En este grupo de población el 28% de los ingresos hospitalarios son originados por problemas de

I. INTRODUCCIÓN

medicación, tratándose de RAM en más de la mitad de éstos. Algunos de estos problemas de medicación son evitables y se relacionan en muchos casos con una prescripción inadecuada, o con incumplimiento por parte del paciente (Vilà et al. 2003).

El estudio de Leendertse y colaboradores (2008) destacó el deterioro cognitivo ([OR] 13.0; 95% CI, 4.6-36.5), la presencia de 4 o más antecedentes personales ([OR] 11.3; 4.4-29.0), la dependencia física ([OR] 4.5; 2.4-8.1), la insuficiencia renal ([OR] 2.6; 1.6-4.2) y el incumplimiento terapéutico ([OR] 2.6;1.7-4.0) entre los principales factores de riesgo de ingreso hospitalario relacionado con medicamentos dependientes del paciente.

Tal es así, que se han publicado recomendaciones específicas para evitar las reacciones adversas a medicamentos en pacientes ancianos que padecen demencia (Gómez-Pavón et al. 2010).

Por tanto, cuando un paciente anciano visita un servicio de Urgencias hospitalario, y más aún cuando se le etiqueta de paciente frágil o geriátrico, se le debe considerar un paciente de riesgo (Martín-Sánchez et al. 2010).

Los ancianos residentes en instituciones presentan un riesgo especial en cuanto a sufrir efectos adversos que, en algunos casos, pueden ser causa de ingreso hospitalario o prolongar la estancia en el hospital (Escuela Andaluza de Salud Pública 1996). De hecho, las residencias de ancianos son los principales centros de larga estancia entre los que se producen un mayor número de transiciones asistenciales hacia los servicios de Urgencias hospitalarios (Oakes et al. 2011).

Por otro lado, la población mayor de 65 años supone un 15% de las altas hospitalarias, generando el 30% del gasto hospitalario, con un incremento progresivo de las tasas de hospitalización conforme se eleva la edad. No obstante, aunque la población anciana hace un mayor uso de los recursos sanitarios hospitalarios, el ingreso es adecuado con más frecuencia que en la población adulta (Sociedad Española de Geriatria y Gerontología 2007a). Esto es debido a que el anciano que acude a Urgencias lo hace por motivos más graves, requiriendo la realización de un mayor número de pruebas complementarias, que resultan patológicas con mayor frecuencia que en la población más joven, y no ingresan más que otros pacientes por motivos puramente sociales (Sociedad Española de Geriatria y Gerontología 2007b).

Otro aspecto que demuestra la complejidad de la terapéutica en el paciente anciano es el hecho de que, hasta la fecha, la mayoría de los medicamentos disponibles se han ensayado en sujetos relativamente jóvenes y de sexo masculino. Esta situación supone una paradoja, ya que con posterioridad estos medicamentos van a ser utilizados en pacientes ancianos de los que más de la mitad serán mujeres (Escuela Andaluza de Salud Pública 1996).

I. INTRODUCCIÓN

Además, normalmente el paciente anciano requiere dosis menores que el adulto joven debido a los cambios farmacocinéticos y farmacodinámicos derivados de la edad, sin embargo, este hecho sólo está claramente contrastado para algunos medicamentos (Sepúlveda et al. 2002; Vicente Sánchez y Cabral Rodríguez 2007). Uno de los cambios asociados al proceso de envejecimiento más documentado y predecible es la disminución de la función renal, siendo una de las consecuencias importantes la dificultad de eliminar muchos medicamentos, especialmente los de excreción renal (Montañés-Pauls et al. 2009). Por este motivo, el ajuste posológico en los pacientes ancianos ha de ser particularmente cuidadoso y se aconseja, por lo general, empezar por dosis más bajas y aumentar ajustando según resultados o hasta que la aparición de efectos secundarios impida usar dosis mayores.

Por otro lado, las actuales guías de práctica clínica están basadas en evidencias extraídas de estudios realizados en población joven y con poca comorbilidad, pensadas para tratamiento de patologías aisladas. Por ello, en la práctica habitual, estas guías son difícilmente aplicables en personas pluripatológicas y polimedizadas, de edad avanzada, pudiendo incluso tener efectos no deseados (Dumbreck et al. 2015; Garfinkel and Mangin 2010; Ollero Baturone and Orozco Beltrán 2011).

Con el objetivo de abordar la complejidad que plantea el tratamiento farmacológico del paciente anciano se han definido varias estrategias, y estas van desde mejorar la transición asistencial del paciente a la reducción de la polifarmacia mediante la prescripción adecuada de medicamentos. Entre los factores clave que se han definido para llevar a cabo correctamente la transición asistencial de los pacientes se encuentran la comunicación entre profesionales sanitarios, una adecuada conciliación de tratamiento, la planificación del alta anticipada y una oportuna utilización de los cuidados paliativos (Oakes et al. 2011). Por otro lado, con el objetivo de reducir la polifarmacia se han realizado varias propuestas de intervención, que llevadas a cabo de forma simultánea podrían tener incluso un efecto sinérgico. Esta combinación podría incluir la realización de intervenciones educativas, la revisión periódica de la medicación, que permitirá detectar problemas potenciales, tales como la dificultad del paciente de identificar la medicación, autoprescripción de fármacos que estén contraindicados o que puedan presentar interacciones; consultas a geriatría, reuniones de equipos multidisciplinares, sistemas informatizados de toma de decisiones clínicas, protocolos, documentación de la indicación para la cual se prescriben los medicamentos e incremento en la vigilancia en los tránsitos asistenciales (Gokula y Holmes 2012).

En el proceso de la conciliación de la medicación se dan las circunstancias ideales para integrar varias de estas prácticas, siendo hoy en día una de las principales estrategias para garantizar la seguridad del uso de medicamentos en las transiciones asistenciales.

2. INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA: CONCILIACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA MEDICACIÓN

2.1. Iniciativas para la implementación de la conciliación de la medicación

Los resultados del estudio ENEAS pusieron de manifiesto que el 9,3% de los pacientes ingresados sufren un efecto adverso relacionado con la asistencia sanitaria, considerándose evitables el 42,8% de ellos, y estando relacionados con el consumo de medicamentos hasta un 37,4% de estos (Aranaz et al. 2006).

La prevención de acontecimientos adversos asociados al uso de medicamentos continúa siendo una prioridad máxima para garantizar la seguridad de los pacientes, no sólo en los hospitales sino también a través de la continuidad asistencial de los pacientes. Diversas organizaciones han demostrado que la implementación de la conciliación de la medicación en todos los tránsitos asistenciales (ingreso, traslado y alta) constituye una estrategia eficaz en la prevención de efectos adversos relacionados con la medicación (Institute for Healthcare Improvement 2013).

En Estados Unidos, la *Massachusetts Coalition for the Prevention of Medical Errors*, de *Massachusetts Hospital Association*, fue uno de los primeros grupos en desarrollar programas de conciliación de tratamiento. Tras la creación de un grupo de consenso multidisciplinar, en el año 2002 publicaron una serie de recomendaciones y estrategias para llevar a cabo la conciliación de la medicación (Massachusetts Coalition 2005).

Posteriormente, en 2004, el *Institute for Healthcare improvement* (IHI) lanzó la Campaña "100,000 Lives Campaign", una iniciativa a nivel nacional, cuyo objetivo era salvar 100.000 vidas entre los pacientes hospitalizados mediante la mejora de las medidas de seguridad en la atención sanitaria. Entre las seis medidas que habían demostrado mejorar la asistencia sanitaria y salvar vidas, que integraban su campaña, el IHI incorporó la conciliación como instrumento para reducir los acontecimientos adversos relacionados con la medicación (Berwick et al. 2006)

En julio de 2004, la *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations* (JCAHO) incorporó la conciliación de la medicación a su Programa Nacional en Seguridad del Paciente, *National Patient Safety Goal* (NPSG), con el objetivo de asegurar una precisa y completa conciliación del tratamiento farmacológico para todos los pacientes durante todo el proceso asistencial. Durante el año 2005, se exigió a las organizaciones acreditadas el desarrollo y prueba

I. INTRODUCCIÓN

de programas de conciliación de la medicación para ser implementados a partir de enero de 2006. Sin embargo, los requisitos y especificaciones fueron tan exhaustivas que la implementación supuso un gran desafío y se observaron grandes deficiencias en el desarrollo de este objetivo. Por ello, la JCAHO anunció que no se puntuaría la conciliación de la medicación en las encuestas para la acreditación, y decidió aplazar este objetivo durante los años 2009 y 2010 para analizar los resultados preliminares obtenidos por los centros participantes, y replantear un nuevo objetivo para julio de 2011. Este nuevo objetivo se concretó en garantizar la información precisa del tratamiento del paciente en los puntos críticos de utilización de medicamentos, permitiendo a las organizaciones definir el procedimiento para llevarlo a cabo (JCAHO 2008; JCAHO 2006).

En 2006, la *Organización Mundial de la Salud (OMS)*, lanzó el Proyecto "High 5s" con el objetivo de abordar problemas relacionados con la seguridad del paciente a nivel mundial, mediante la implementación y evaluación de protocolos estandarizados (WHO 2006).

Posteriormente, en 2008, el *National Prescribing Centre (NPC)*, dependiente del NICE publicó una guía con herramientas para la implementación de la conciliación de tratamiento (NICE/NPSA 2007).

En Europa, la "*European Union Network for Patient Safety y Quality of Care*" (PaSQ), creada en 2012, está llevando a cabo en la actualidad un proyecto para la implementación de la conciliación de tratamiento, en colaboración con organismos nacionales de distintos países europeos, entre ellos España.

2.2. Qué, Quién, Cómo, Cuándo, Dónde, Por qué?

2.2.1. Qué es la conciliación de medicación

La conciliación de la medicación es el proceso formal que consiste en valorar, de manera conjunta, el listado completo y exacto de medicación prescrita a un paciente antes y después de una transición asistencial, tanto al ingreso en el hospital, como después de un cambio del responsable médico o al alta hospitalaria. Se considera que cualquier discrepancia no justificada (DNJ) por la condición clínica del paciente es un error en la medicación (Gleason et al. 2004)

Toda discrepancia no justificada debe comentarse con el médico y, si procede, este modificará la prescripción médica (Delgado Sánchez et al. 2007).

La finalidad del proceso de conciliación no es juzgar la práctica clínica médica ni cuestionar las decisiones clínicas individuales, sino detectar y corregir los posibles errores de medicación que habrían pasado inadvertidos (Gamundi Planas et al. 2009).

I. INTRODUCCIÓN

Según la JCAHO y la OMS, la conciliación de la medicación incluye las siguientes actividades (World Health Organization Collaborating Centre for Patient Safety Solutions 2007):

- Creación de la lista más completa y precisa posible de todos los medicamentos que el paciente está tomando en su tratamiento habitual. En la literatura se ha definido como "lista de tratamiento domiciliario" o como "la Mejor Historia Farmacoterapéutica Posible"
- Comparación de la lista con las órdenes de prescripción al ingreso, al alta o en cualquier transición asistencial; identificación y comunicación de cualquier discrepancia al prescriptor; y, si es necesario, cambio de las prescripciones y documentación de dichos cambios.
- Actualización de la lista en cuanto se disponga de las nuevas prescripciones para reflejar de este modo el tratamiento actualizado del paciente.
- Comunicación de la lista al siguiente profesional sanitario a cargo del paciente en el momento que el paciente es trasladado a otra unidad o se le da el alta, y provisión de dicha lista al paciente cuando se va de alta.

La conciliación de tratamiento debe considerarse esencial e inherente al proceso farmacoterapéutico, y por ello, debe ser estandarizado e implementado en la actividad asistencial diaria (Durán-García et al. 2012). El problema real es que no se realiza de forma rutinaria y continua a lo largo de todo el proceso asistencial y para todos los pacientes atendidos (Juvany y Jódar 2012). De hecho, en ocasiones, se ha malinterpretado como una tarea administrativa mecánica, en cierto modo redundante y de escaso valor, basada en completar formularios y comparar listados de medicamentos (Fernandes y Shojania 2012; Vogelsmeier et al. 2013).

2.2.2. *Quién puede conciliar la medicación*

Habitualmente no hay designada una persona responsable de coordinar la transición asistencial. Esto puede dar lugar a errores en la transmisión de la información, y en definitiva a obtener resultados subóptimos y efectos adversos en los pacientes (Oakes et al. 2011).

La Joint Commission no especifica quién debe llevar a cabo la conciliación de tratamiento (Hume et al. 2012). Sin embargo, son muchos los autores que coinciden en que es esencial implicar al personal del hospital en su desarrollo y definir una estrategia sólida y eficaz (Haynes et al. 2012; Juvany y Jódar 2012; Zoni et al. 2012).

I. INTRODUCCIÓN

Se recomienda que sea llevada a cabo por alguien con el suficiente conocimiento y experiencia en el manejo de medicación (Durán-García et al. 2012), y dado que se trata de una labor altamente compleja, requiere la actuación coordinada de médicos, enfermeras y farmacéuticos para maximizar los resultados y minimizar los errores (Vogelsmeier et al. 2013; Zoni et al. 2012). Además, se recomienda que el paciente participe en la conciliación de tratamiento, siempre que sea posible, mediante la comunicación con los profesionales sanitarios, toma de decisiones terapéuticas, y evaluación del riesgo/beneficio de las intervenciones y tratamientos. Para ello, el farmacéutico puede facilitar esta participación, informando y educando al paciente en lo relativo a su tratamiento (Kirwin et al. 2012).

El farmacéutico especialista en farmacia hospitalaria es considerado como el profesional que, en la actualidad, reúne la formación necesaria en gestión clínica y eficiencia del medicamento para abordar estas necesidades (Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad y Universidad Rey Juan Carlos 2013), y de acuerdo con ello, son muchos los trabajos que sitúan al farmacéutico como principal responsable para conciliar la medicación (Alfaro Lara et al. 2014). Sin embargo, la evidencia disponible señala que la intervención del farmacéutico en las transiciones asistenciales es, hoy en día, escasa, a pesar de que se ha demostrado el beneficio del papel del farmacéutico en la coordinación interniveles en lo que a la conciliación de tratamiento se refiere y la planificación de los tratamientos al alta hospitalaria (Chhabra et al. 2012; Haynes et al. 2012). Además diversos estudios han puesto de manifiesto el beneficio de la incorporación del farmacéutico a los equipos médicos (Miranda et al. 2012; Vira 2006).

En una revisión realizada en hospitales de EEUU, solo en el 5% de los hospitales, la historia farmacoterapéutica era recogida por el farmacéutico al ingreso, y en tan solo el 49%, los farmacéuticos realizaban recomendaciones farmacoterapéuticas. (Hume et al. 2012). No obstante, en los hospitales en los que se ha implantado la conciliación, el papel que se atribuye al farmacéutico clínico en la conciliación de la medicación es amplio, está bien establecido, y la responsabilidad que asume es muy alta (Delgado Sánchez et al. 2007).

En España, el reducido número de farmacéuticos hospitalarios hace que su actividad asistencial sea limitada (Iniesta Navalón et al. 2011). Este hecho quedó reflejado en el estudio "Evolución de la implantación de prácticas seguras de utilización de medicamentos en los hospitales españoles (2007-2011)", que detectó una baja implantación en nuestros hospitales de prácticas fundamentales, como son la aplicación de programas estandarizados de conciliación, y la validación de las prescripciones por un farmacéutico y su integración en los equipos clínicos, debido a que todo ello requiere más dotación de personal en los servicios de farmacia (Otero

López et al. 2008b). No obstante, con motivo de las iniciativas regionales (Grupo de Trabajo de Buenas prácticas en el uso de medicamentos 2010; Societat Catalana de Farmàcia Clínica 2009), y el apoyo de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) con el proyecto 2020 (SEFH 2008), cada vez son más los servicios de farmacia españoles que están destacando el papel del farmacéutico en este área .

2.2.3. *Cómo seleccionar los pacientes a conciliar*

No es práctico pedir a los profesionales sanitarios la conciliación de tratamiento de cada uno de los pacientes en cada uno de los tránsitos asistenciales, teniendo en cuenta los recursos personales e institucionales disponibles (Krawczynski y Hobbs 2012). Por este motivo, deben definirse situaciones o pacientes de riesgo en los cuales la conciliación de tratamiento sea prioritaria (Durán-García et al. 2012).

La medida en que los pacientes de determinados servicios clínicos se pueden beneficiar más que otros de la conciliación de tratamiento no está clara todavía, aunque en realidad el beneficio potencial dependa más del número de fármacos que del servicio clínico (Fernandes y Shojanía 2012).

Algunos autores han sugerido que la selección de los pacientes candidatos a la conciliación de tratamiento debe centrarse en la edad de los pacientes (mayores de 65 años), o en el número de fármacos (Fernandes y Shojanía 2012; Hume et al. 2012). Otros han propuesto que los criterios de alto riesgo incluyan factores como la frecuencia de hospitalizaciones, el número de fármacos de alto riesgo, enfermedades crónicas que son propensas a múltiples cambios de medicación y pacientes con múltiples cambios intrahospitalarios de medicación. En cualquier caso, la reducción del ámbito de aplicación de la conciliación de tratamiento promete un “trabajo de calidad” en pacientes seleccionados y disminuye los “esfuerzos superfluos” en todos los pacientes (Fernandes y Shojanía 2012).

2.2.4. *Cuándo conciliar la medicación*

Según los datos del sistema de comunicación de errores de medicación, MEDMARX®, de la United States Pharmacopeia (USP), un 22% de las discrepancias se dan en el momento del ingreso, un 12% en el alta y un 66% en otras transiciones asistenciales que implican cambios de responsabilidad y actualizaciones globales del tratamiento, como los traslados internos intrahospitalarios o también en el postoperatorio (JCAHO 2006). La mitad de los errores producidos en el ingreso o durante los traslados se interceptan antes de que lleguen al paciente, pero solo un 28% de los que se dan de alta se pueden evitar. Algunos estudios prospectivos

I. INTRODUCCIÓN

muestran una incidencia de errores de conciliación (EC) durante el alta todavía más elevada (41,3%-59,6%, acompañada de prescripciones incompletas en un 55% de los pacientes, las cuales pueden inducir a errores potenciales en un 29% de los casos (Vira 2006; Wong et al. 2008).

El ingreso hospitalario es un momento desafiante para ambos, paciente y profesional sanitario, siendo claves 2 elementos: los antecedentes personales del paciente y su tratamiento habitual (Steurbaut et al. 2010).

Durante la fase aguda de la enfermedad es cuando mayor riesgo de dependencia y mortalidad existe en el anciano, especialmente en el anciano frágil si es tratado. Además, es sabido que una de las principales causas de morbilidad de los pacientes ingresados en un hospital son los errores de medicación, por ello, si en el momento del ingreso no se realiza una correcta y exhaustiva recogida del historial farmacoterapéutico y otros tratamientos que el paciente toma de forma habitual, se pueden originar problemas relacionados con la medicación comprometiéndose la efectividad del tratamiento y la seguridad del paciente, al mismo tiempo que suele producirse un consumo ineficiente de los recursos sanitarios y sociales (García Navarro et al. 2005).

Una revisión sistemática determinó que un tercio de los pacientes experimentaban un error en su historia farmacoterapéutica en el momento de su ingreso hospitalario, siendo más de la mitad de estos, clínicamente significativos (Tam et al. 2005).

La conciliación al ingreso hospitalario disminuye la complejidad de llevar a cabo la conciliación al alta hospitalaria, sin embargo la presión de la falta de tiempo al ingreso como la situación clínica aguda del paciente suponen un desafío a la hora de obtener la mejor historia farmacoterapéutica posible (Haynes et al. 2012). Idealmente debería realizarse en el mismo momento en que se prescribe el primer medicamento. Normalmente esto no es posible y la primera lista de medicación que se recoge debe rehacerse tras una o varias verificaciones (Resar 2003). Para solventar el problema de la “presión de la falta del tiempo” al ingreso, se han definido las primeras 24-48h como el periodo óptimo para realizar la conciliación de tratamiento al ingreso. Sin embargo la amplitud de este periodo no permite realizar la primera prescripción hospitalaria teniendo en cuenta la mejor historia farmacoterapéutica posible (Fernandes y Shojania 2012).

En general, los plazos para la conciliación de medicación deben establecerse en función de (Resar 2003):

- ▲ Riesgo asociado al medicamento (riesgo asociado a la administración contraindicada o a la omisión).
- ▲ Hora prevista de la administración de la próxima dosis.
- ▲ Hora de ingreso en el hospital.

I. INTRODUCCIÓN

Algunos de los plazos utilizados son:

- ▲ Antes de la próxima dosis
- ▲ Antes del próximo pase de visita diario
- ▲ Antes de 4h cuando se trata de medicamentos de riesgo y el resto antes de 24h (tabla 1).

Algunos centros recomiendan conciliar diariamente el registro de administración de medicamentos con la lista de medicación al ingreso en el caso de pacientes con medicamentos de riesgo.

En cualquier caso, se considera que el paciente diana en Urgencias es todo aquel que permanece más de 24 horas en el servicio de Urgencias y toma medicación. Y si permanece menos de 24 horas, se deben priorizar aquéllos que tomen fármacos cuyo tiempo de conciliación recomendado es

menor de 4 h, generalmente medicamentos de alto riesgo o de corta semivida plasmática (Calderón Hernanz et al. 2013).

Tabla 1 . Plazos recomendados para realizar la conciliación
(Resar, 2003)

Conciliación en menos de 4h	Conciliación en menos de 24h
Analgésicos	Anticoagulantes
Antianginosos	Anticonceptivos orales
Antiarrítmicos	Antidepresivos
Anticomiciales	Antihipertensivos
Antihipertensivos dosis múltiples diarias	Antiinflamatorios no esteroideos
Inmunosupresores	Antineoplásicos
Colirios y pomadas oftálmicas	Antiplaquetarios
Hipoglucemiantes orales dosis múltiples	Antipsicóticos
Inhaladores	Diuréticos
Insulina	Electrolitos
	Hierro
	Hipoglucemiantes orales
	Hipolipemiantes
	Laxantes
	Medicación gastrointestinal
	Medicación tiroidea
	Medicación tópica
	Vitaminas

2.2.5. Dónde llevar a cabo la conciliación de medicación

Los errores de medicación, y especialmente aquellos asociados a la conciliación, suelen concentrarse en los puntos de transición de los diferentes niveles asistenciales al actualizar el tratamiento farmacológico del paciente (Iniasta Navalón et al. 2011).

El servicio de Urgencias es un escenario particularmente desafiante. Representa la principal vía de entrada de los pacientes hospitalizados, siendo los pacientes ancianos una fracción significativa de la población atendida (Heininger-Rothbucher et al. 2003). En muchos casos, este es incluso, el único contacto que tienen los pacientes con el sistema sanitario (Razzi 2009).

En los servicios de Urgencias prima la atención urgente, por ello, en la mayoría de los casos, se hace énfasis en el diagnóstico principal que motivó la derivación del paciente a Urgencias, aun cuando se trata de pacientes pluripatológicos. Además, por lo general el médico de Urgencias desconoce al paciente, lo que añade complejidad al proceso (Heininger-Rothbucher et al. 2003). También, es donde se realiza la primera prescripción, que será continuada en caso de ingreso hospitalario, y donde la omisión de una medicación habitual podría tener una mayor repercusión (Tomás Vecina et al, 2009). Un estudio reciente ha determinado el ritmo al que el farmacéutico es capaz de intervenir o prevenir errores de medicación, siendo este de 3 errores por cada 100 medicamentos prescritos. De este modo, al actuar en los servicios de Urgencias, origen de la primera prescripción, en el 90% de los casos permite interceptar el error antes de que alcance al paciente (Rothschild et al. 2010).

Los servicios de Urgencias ofrecen, además, una amplia gama de servicios, actividades y oportunidades en las que puede participar el farmacéutico clínico (Miranda et al. 2012). Permiten estudiar un elevado número de pacientes, y lo que es más importante, consiguen un acercamiento efectivo a lo que puede estar ocurriendo en la población general (Pérez Menéndez-Conde et al. 2011). Por este motivo, constituye el lugar ideal para identificar pacientes ancianos polimedcados, evitar interacciones farmacológicas y determinar una posible relación con la causa del ingreso y ofrece una oportunidad para actualizar el tratamiento de los pacientes ancianos hacia una terapia más segura. En este sentido, la presencia de un farmacéutico en Urgencias puede ser de gran ayuda (Banerjee et al. 2011; Heininger-Rothbucher et al. 2003).

Por otro lado, el elevado número de estudios realizados en los servicios de Medicina Interna (García-Aparicio y Herrero-Herrero 2013; García-Morillo et al. 2005; Nassaralla et al. 2007; Pàez Vives et al. 2010; Zoni et al. 2012) demuestra el elevado interés que tiene esta especialidad médica en mejorar la seguridad y calidad del tratamiento farmacológico de sus pacientes

I. INTRODUCCIÓN

mediante la conciliación de la medicación. Esto se debe principalmente al perfil de pacientes que atienden habitualmente, siendo en general paciente con múltiples factores de riesgo asociados con la aparición de discrepancias no intencionadas, como la polifarmacia, comorbilidades, y en muchos casos las dificultades para la comunicación bien por su edad o por su situación clínica (Zoni et al. 2012).

Otras iniciativas en conciliación de la medicación se han llevado a cabo en servicios quirúrgicos. Entre ellos destacan programas de conciliación en el paciente de Cirugía Ortopédica y Traumatología (COT), quién, a priori, puede parecer un paciente “sencillo” en lo que al manejo farmacológico se refiere, sin embargo, en muchos casos, la falta de formación en farmacoterapia entre los facultativos de especialidades quirúrgicas, y la fragilidad del paciente anciano hacen de estos servicios fuertes candidatos a implantar programas de conciliación de la medicación (Franco-Donat et al. 2010; Moriel et al. 2008).

2.2.6. Por qué conciliar la medicación

La integración de la atención sanitaria se ha convertido en una prioridad para los sistemas de salud, especialmente para resolver problemas de salud crónicos en los que intervienen múltiples profesionales y servicios (Terraza Núñez et al. 2006).

La continuidad asistencial se asocia a una mayor satisfacción de los usuarios, mejor calidad de vida percibida, mayor utilización de los servicios preventivos, mayor tasa de adherencia a los tratamientos y disminución del índice de hospitalizaciones (Aller Hernández et al. 2010).

El éxito de la transición asistencial de los pacientes entre las organizaciones sanitarias depende, especialmente en el caso de los pacientes ancianos, de una buena coordinación y comunicación entre los profesionales sanitarios (Olsen et al. 2013). A día de hoy, una cuarta parte de los pacientes considera inadecuada la transferencia de la información clínica entre los distintos niveles asistenciales. Esto es especialmente problemático en pacientes con patologías complejas y con comorbilidades, en los que la atención sanitaria es suministrada por múltiples proveedores, relacionándose con un mayor número de pruebas innecesarias, errores médicos y planes de tratamiento inconsistentes (Aller Hernández et al. 2010), lo que hace que muchos de los reingresos hospitalarios y visitas a Urgencias se relacionen con el consumo de medicamentos (Hume et al. 2012).

De hecho, una pobre o incluso inexistente comunicación relativa al tratamiento en la transición asistencial del paciente es la responsable del 50% de los errores de medicación y hasta del 20% de las RAM en los hospitales (Institute for Health Care Improvement 2006).

I. INTRODUCCIÓN

Los errores más frecuentes ocurren en las etapas de la prescripción y administración (Aranaz et al. 2006). Estos errores con frecuencia se deben al desconocimiento, total o parcial, del tratamiento actual de los pacientes, y en otras ocasiones se originan por la presión asistencial, por una incomunicación entre los profesionales, y por la falta de conciliación entre los tratamientos pautados por los diferentes clínicos (Candlish et al. 2012).

De forma general, se ha observado que la prevalencia de errores de medicación en relación a la conciliación de la medicación es elevada; siendo de entre el 27% y el 65% en los pacientes hospitalizados con al menos una discrepancia no intencionada en la prescripción (Hume et al. 2012; Krawczynski y Hobbs 2012; Tam et al. 2005; Tomás Vecina et al. 2010; Zoni et al. 2012). Este porcentaje alcanza incluso el 95% en estudios en los que además, han analizado y considerado la información sobre alergias o RAM previas (Pàez Vives et al. 2010). En este sentido, la conciliación de la medicación se ha definido como otro de los puntos clave de mejora de la calidad de las transiciones asistenciales (Oakes et al. 2011).

Un error de medicación no siempre se traduce en un acontecimiento adverso; es decir, puede que no ocasione daño al paciente, sin embargo, estos errores constituyen un indicador de baja calidad terapéutica (Otero López y Domínguez-Gil 2000).

Los errores de medicación además, conducen a un elevado coste de recursos sanitarios y sociales, condicionando no solo aumentos de la estancia hospitalaria, sino también de los costes asociados. En lo que respecta a la mortalidad, un estudio realizado en EE.UU. posicionó a la iatrogenia derivada del uso de medicamentos entre la cuarta y la sexta causa de muerte hospitalaria, estimándose que entre 43.000 y 98.000 pacientes mueren al año como resultado de un problema de medicación (Pérez Menéndez-Conde et al. 2011).

En relación a la conciliación de la medicación, Los datos publicados en la bibliografía coinciden en que los RNM en la mayoría de los casos podrían evitarse. Se estima que hasta un 80% de los RNM son evitables o prevenibles por lo que un mayor conocimiento de los mismos y de los factores que predisponen a su aparición, favorecería su detección precoz y como consecuencia, se disminuirían los problemas de salud de los pacientes, mejorando su calidad de vida (Pérez Menéndez-Conde et al. 2011).

Los programas de conciliación de tratamiento han demostrado ser una estrategia útil y capaz de reducir los errores de conciliación de la medicación en un 42-90%, así como los errores asociados a la medicación y los eventos adversos y complicaciones que puedan derivar de los mismos, en un 15-18% (Roure Nuez 2010).

I. INTRODUCCIÓN

Por otro lado, la conciliación de la medicación ha demostrado tener una labor educativa. Nassaralla et al (2007) tras realizar una intervención para mejorar los listados de medicación, observó una mejora en el registro de los medicamentos, las dosis y las vías de administración.

La tabla 2 muestra las características y principales resultados de los principales trabajos publicados sobre conciliación de la medicación e intervención farmacéutica (IF).

Tabla 2. Principales estudios de conciliación de la medicación.

Autor, año	Nº Pacientes	Población de estudio	Pacientes con DNJ o EC (%)	Principales tipos de DNJ o EC
Quélenec et al. 2013	256	Edad (media): 82,2 ±7,2 años	33,2%	87,9% omisión 8,1% posología
Galvin et al. 2013	134	Edad (media): 80,4 años Fármacos crónicos (media): 7,7	85,8%	65,3% omisión 22,5% posología
Cornu et al. 2012	199	Edad (media): 83,7 ±5,8 años ≥ 1 Fármaco crónico	81,9%	51% omisión
Hellström et al. 2012	670	Edad (media): 81 ±10 años Fármacos crónicos (media): 8 (5-11)	47%	62% omisión 26% posología
Zoni et al. 2012	162	Edad (media): 75,5 - 76,8 años Fármacos crónicos (media): 11-13 Estudio pre y postintervención	23,7%-14,6 (1ª-2ª fase)	51,6-75% omisión 32,2-20% posología/vía
Soler-Giner et al. 2011	136	Edad (media): 75,9±12,5 años Fármacos crónicos (media): 7,4±4,0	86,8%	25% omisión 72,1% posología
Gleason et al. 2010	651	Edad: 50% > 65 años Fármacos crónicos (media): 7,3±4,4	35,9%	48,9% omisión 41,4% posología
Chan et al. 2010	470	Edad (media): 82±9,9 años Fármacos crónicos (media): 7,4±4,0	71,9%	-
Sturbaut et al. 2010	197	Edad (media): 83 ± 5,8 años Fármacos crónicos (media): 8	60,4%	69,1% omisión 32,5% posología
Delgado Sánchez et al. 2009	603	Edad (media): 76,2 ± 6,4 años Fármacos crónicos (media): 6,6 ±2,3	52,7%	58 % omisión 18% posología
Hernández et al. 2008	434	Edad (media): 74±14,5 años Fármacos crónicos (media): 8±3,3	35,2% (al alta)	43% omisión 10% posología/vía

I. INTRODUCCIÓN

Autor, año	Nº Pacientes	Población de estudio	Pacientes con DNJ o EC (%)	Principales tipos de DNJ o EC
Moriel et al. 2008	84	Edad (media): 75,4 ± 10,6 años Fármacos crónicos (media): 8,1 ± 2,9	71,4%	53,5% omisión 21,1% posología/vía
Lessard et al. 2006	63	Edad (media): 74 ± 9 años Fármacos crónicos (media): 8,7 ± 5,6	65%	57% omisión 32% posología/ vía
Vira et al 2006	60	Edad (media): 56 ± 24 años Fármacos crónicos (media): 3,6 ± 3,5	38% al ingreso 41% al alta	Ingreso: 72% omisión 13% posología/vía Alta: 45% omisión 4% posología/vía
Cornish et al. 2005	151	Edad (media): 77 años	53,6%	46,4% omisión 42,1% posología
Gleason et al. 2004	204	Edad (media): 58.6 ± 18.4 años Fármacos crónicos (media): 7,5±3,8	54,4%	42,3% omisión 35,1% posología/vía
Boockvar et al. 2004	87	Pacientes institucionalizados Edad (media): 78,4±12,6 años Fármacos crónicos (media): 6 (0-14)	86% al ingreso: 64% al alta:	65% omisión; 19% dosis 57% omisión; 21% dosis

2.3. Fases de la conciliación de la medicación

2.3.1. Obtención de la historia farmacoterapéutica

La obtención de la historia farmacoterapéutica es una parte más de la evaluación clínica realizada en el Servicio de Urgencias (Cornish et al. 2005). El que esta sea precisa es clave para realizar correctamente la conciliación de tratamiento (Iniesta Navalón et al. 2011; Tam et al. 2005). Sin embargo la obtención de la información no es una tarea fácil, y algunos autores sugieren la necesidad de implementar estrategias que favorezcan la comunicación y ayuden a obtener la información necesaria para disponer de una historia farmacoterapéutica precisa (Caglar et al. 2011; Gardella et al. 2012).

Una historia errónea o incompleta puede no detectar problemas relacionados con la medicación tales como interacciones medicamentosas, duplicidades terapéuticas, contraindicaciones, etc,

I. INTRODUCCIÓN

provocar un error en la administración o la interrupción de un tratamiento que el paciente necesita de forma crónica (Iniesta Navalón et al. 2011). Además, la conciliación de una historia de medicación subóptima con los medicamentos prescritos no solo no mejora la atención al paciente sino que puede incrementar el riesgo de discrepancias no intencionadas (Fernandes y Shojania 2012).

Numerosas publicaciones han puesto en evidencia el elevado número de errores que se cometen al realizar la historia farmacoterapéutica domiciliaria (Lau et al. 2000). Se ha estimado que, entre los pacientes polimedicados, la completa concordancia entre el listado de medicamentos obtenido y lo que el paciente toma realmente solo se alcanza en el 5% de los pacientes (Steurbaut et al. 2010).

En una revisión sistemática sobre los errores de la historia farmacoterapéutica obtenida por médicos, que incluyó a un total de 3.755 pacientes, determinó que hasta un 67% de estos presentaban al menos un error en su historia farmacológica. De hecho, hasta un 27% de todos los errores de prescripción a nivel hospitalario pueden atribuirse a la obtención de una historia farmacoterapéutica incompleta en el momento del ingreso (Tam et al. 2005).

Las discrepancias en la anamnesis farmacológica al ingreso hospitalario no siempre están relacionadas con discrepancias durante la hospitalización, bien porque no llegan a reflejarse en la prescripción o bien debido a las intervenciones realizadas por los farmacéuticos clínicos, sin embargo, si estas no se corrigen, constituyen una fuente de error al alta hospitalaria (Cornu et al. 2012). Aunque es difícil distinguir entre el impacto de una historia farmacoterapéutica precisa del impacto de una exitosa conciliación de tratamiento cuando ambos forman parte de la intervención realizada, en realidad, estas 2 etapas del proceso son componentes indispensables de todo el proceso de conciliación de la medicación. Por lo tanto, no es posible hablar de una buena conciliación de la medicación, si previamente no se ha obtenido la historia farmacoterapéutica precisa y fiable (Mueller et al. 2012).

Entre los estudios publicados existe una gran heterogeneidad en los métodos usados para conocer la medicación domiciliaria o prescrita al alta, según el caso, y la utilización de formularios que guíen la recogida de la información no está muy extendida (Alfaro Lara et al. 2014).

Las principales fuentes de información utilizadas en la obtención de la historia farmacoterapéutica son, la realización de una entrevista y/o cumplimentación de formularios estandarizados con ayuda del paciente y/o familiares o cuidadores, revisión de notas médicas, revisión de informes del médico de atención primaria, registros de oficina de farmacia, revisión de la “bolsa de

I. INTRODUCCIÓN

medicación” y revisión de registros hospitalarios, si bien, todas ellas tienen sus limitaciones, y a pesar de todo, habitualmente el listado de medicamentos obtenido en la anamnesis médica suele no ser del todo preciso. Algunos de los motivos de la falta de precisión de la información obtenida dependen del momento y el lugar en el que se obtuvo la información, los conocimientos del paciente, o si el paciente o la familia tenía un listado actualizado de la medicación. También, en ocasiones el propio paciente no reconoce su incumplimiento terapéutico, o el hecho de un ingreso agudo puede ocasionarle dificultad a la hora de recordar el tratamiento. Además, el ingreso hospitalario urgente no es planificado, por lo que con frecuencia el paciente no lleva la medicación que toma habitualmente. Por otro lado, la información de las oficinas de farmacia suele ser acerca de los medicamentos obtenidos con receta médica, por lo que no es posible conocer el consumo de los medicamentos sin receta. También, es posible, que el paciente adquiera medicamentos en más de una oficina de farmacia, así como que reciba prescripciones de diferentes prescriptores, lo que complica aún más la obtención de la información (Fitzsimons et al. 2011).

También se ha observado una variabilidad en la calidad y la cantidad de información que proporcionan las unidades de larga estancia, llegando al hospital hasta el 10% de los pacientes procedentes de estas unidades sin ningún tipo de documentación y el resto de ellas con importantes faltas de información (Oakes et al. 2011). Además, hay determinados tipos de medicamentos que los pacientes suelen olvidar comunicar cuando se les pregunta por el tratamiento que venían tomando (colirios, inhaladores, parches transdérmicos, inyectables, cremas, preparaciones hormonales...). Incluso, en ocasiones, los médicos infravaloran determinados medicamentos, como son principalmente los utilizados en los órganos de los sentidos (lágrimas artificiales, colirios para glaucoma...), y a menudo no los registran en la historia farmacoterapéutica (Sturbaut et al. 2010). En una revisión sistemática tan solo uno de los 7 estudios incluidos consideró la administración de formas farmacéuticas como colirios inhaladores, cremas... y la ingesta de vitaminas, suplementos nutricionales o plantas medicinales a la hora de conciliar el tratamiento. El resto de estudios incluidos no tuvo en cuenta este tipo de medicamentos, ni la utilización de medicamentos sin receta a la hora de realizar la conciliación de tratamiento (Chhabra et al. 2012).

En cualquier caso, no se trata de hacer un listado, sino de utilizar esa información para lograr el tratamiento adecuado para la situación clínica del paciente (Thompson 2005)

Otros profesionales sanitarios, distintos de los farmacéuticos pueden obtener el listado de medicación, o indagar en las preferencias y/o problemas farmacoterapéuticos del paciente, lo que

I. INTRODUCCIÓN

algunos autores lo han definido como “sistema cognitivo común” por la distribución de papeles entre los distintos profesionales sanitarios (Vogelsmeier et al. 2013), sin embargo, en general, la obtención de la historia farmacoterapéutica por el farmacéutico se considera el gold standard (Cornu et al. 2012). Diversos autores consideran que el farmacéutico, siendo el experto del medicamento, es el profesional más cualificado para la obtención de una historia farmacoterapéutica completa y precisa (Candlish et al. 2012; Cornu et al. 2012; Durán-García et al. 2012; Hume et al. 2012). No obstante, hay que tener en cuenta que el farmacéutico también se equivoca y puede generar discrepancias (Cornu et al. 2012),

Son muchos los estudios que han puesto de manifiesto el distinto grado de exhaustividad e incluso la falta de exhaustividad con que los diferentes profesionales sanitarios obtienen la información farmacoterapéutica previa del paciente en los servicios de Urgencias, lo que genera desconfianza (Caglar et al. 2011; Candlish et al. 2012; Soler-Giner et al. 2011). En el estudio de Cornish y colaboradores (2005), se observó que cuando la historia farmacoterapéutica era obtenida por médicos, estos solo detectaban el 79% de los medicamentos prescritos y el 45% de los medicamentos que no requieren prescripción médica, mientras que si la obtención de la información se llevaba a cabo por farmacéuticos, se llegaba a obtener el 100% de la información en ambos casos. En otro estudio el farmacéutico clínico identificó 1.096 medicamentos domiciliarios, mientras que el personal del servicio de Urgencias identificó tan solo 817 (Tomás Vecina et al. 2010). Un estudio más reciente observó que hasta un 59% de las historias farmacoterapéuticas elaboradas por los médicos eran diferentes a las obtenidas por los farmacéuticos (De Winter et al. 2010).

A la vista de los estudios publicados, se ha observado que el farmacéutico es más exhaustivo que el médico en la recogida de información farmacoterapéutica. Esto se debe principalmente, a que utiliza un mayor número de fuentes de información que otros profesionales sanitarios (Cornish et al. 2005; Cornu et al. 2012; Steurbaut et al. 2010).

Sin embargo, la variedad de las fuentes de información hace que el proceso de obtención de la mejor historia farmacoterapéutica posible sea un trabajo en muchos casos complicado y requiera emplear mucho tiempo (Haynes et al. 2012). Algunos estudios han estimado entre 9 y 30 minutos el tiempo que lleva obtener una historia farmacoterapéutica completa y precisa (Gleason et al. 2010; Tam et al. 2005). En concreto, Cornu y colaboradores (2012) estimaron en 15 minutos la media para preparar y realizar la entrevista al paciente, con un incremento de 9 minutos de media por cada llamada telefónica que fuera necesario realizar a otros proveedores de salud. Por otro lado, Steurbaut y colaboradores (2010) emplearon de media 17 minutos en documentarse acerca

de la historia clínica del paciente, pudiendo necesitar hasta 25 minutos en caso de contactar con la farmacia comunitaria. Otros estudios, sin embargo, han estimado entre 71 minutos y 2 horas el tiempo que podría requerir la elaboración de una lista correcta de la medicación que el paciente toma previamente al ingreso, mediante la entrevista con el mismo, puesto que requiere mucha dedicación y atención a los detalles (Thompson 2005). En cualquier caso, aunque la obtención de la historia farmacoterapéutica es un proceso que requiere mucho tiempo, los estudios publicados demuestran que el beneficio supera a los esfuerzos realizados (Cornu et al. 2012; FitzGerald 2009; Steurbaut et al. 2010).

Las aplicaciones informáticas pueden ser de gran ayuda en la obtención de la historia farmacoterapéutica si disponemos de registros informatizados accesibles, y siempre y cuando estos registros proporcionen una información precisa y completa. Sin embargo, no pueden sustituir a la entrevista clínica, la cual permite a los profesionales sanitarios evaluar entre otros muchos aspectos, la adherencia al tratamiento o el consumo de medicamentos sin receta, los cuales en muchas ocasiones son incluso más consumidos que aquellos prescritos (FitzGerald 2009; Zoni et al. 2012). Obtener la historia farmacoterapéutica y revisarla con los pacientes no solo proporciona una oportunidad para corregir errores en el registro de la medicación del paciente, sino que también ayuda a prevenir posibles efectos adversos (Tam et al. 2005).

2.3.2. Análisis de discrepancias

No hay ninguna evidencia científica sobre qué procedimiento es el más adecuado para detectar errores de conciliación en población general, y menos aún existe una metodología estandarizada específica para pacientes pluripatológicos. La revisión sistemática llevada a cabo por Alfaro-Lara y colaboradores (2013) pone de manifiesto la gran variedad de métodos para realizar conciliación de los tratamientos en pacientes crónicos cuando se produce un cambio de nivel asistencial. Para los servicios de Urgencias hospitalarios, el grupo FASTER (grupo de trabajo de Farmacia Asistencial en Urgencias de la SEFH), en coordinación con la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES), dentro de su Programa de Seguridad del Paciente, ha editado recientemente un documento de consenso con el fin de proporcionar una metodología sistemática de conciliación a los pacientes que ingresan a través de dicho servicio (Calderón Hernanz et al. 2013).

En los últimos años ha surgido la necesidad de aplicar diversas tecnologías de la información en el proceso de conciliación, desde e-mail, herramientas para la conciliación, historia clínica informatizada, sistemas informatizados de prescripción, cuya utilización ha hecho más fácil el

I. INTRODUCCIÓN

proceso de conciliación, especialmente a la hora de obtener la historia farmacoterapéutica, comparar los tratamientos y aclarar y realizar el seguimiento de las discrepancias encontradas (Bassi et al. 2010). Asimismo, el desarrollo de sistemas informáticos que permitieran la puesta en común de la información generada en ambos ámbitos, el ambulatorio y el hospitalario; así como la implementación de aplicaciones informáticas que permitieran el cruce de información con bases de datos de información farmacoterapéutica, de forma que el sistema pudiera alertar de las discrepancias con respecto al tratamiento prescrito, serían de gran ayuda en el proceso de conciliación (Cornish et al. 2005; Zoni et al. 2012). Por otro lado, disponer de protocolos o procedimientos para la conciliación de la medicación de una forma precisa en todos aquellos tránsitos asistenciales y evaluar las posibles prescripciones inapropiadas puede reducir significativamente la incidencia de eventos adversos relacionados con fármacos (Razzi 2009).

Entre los problemas relacionados con la medicación (PRM) detectados en los Servicios de Urgencias, se encuentran por un lado los derivados de la propia medicación del paciente como la causa de la urgencia hospitalaria, y por otro lado los problemas derivados de la conciliación de la medicación (Tomás Vecina, 2009). Sin embargo, no se consideran errores de conciliación los derivados de una adecuación al tratamiento domiciliario de la nueva situación clínica del paciente, o la presencia de interacciones o contraindicaciones, cuya prevención será objeto de una adecuada validación farmacéutica de la prescripción, más que de un programa de conciliación (Calderón Hernanz et al. 2013).

Con respecto a la clasificación de los tipos de errores de conciliación existe una gran heterogeneidad, variando desde 2 hasta 7 tipos de error diferentes (Alfaro Lara et al. 2014). El documento de consenso en terminología y clasificación en conciliación de la medicación de la SEFH define 5 tipos de discrepancias no justificadas: omisión, comisión, diferente vía, dosis y/o frecuencia, prescripción incompleta, y medicamento equivocado (Gamundi Planas et al. 2009).

Además, en cuanto a la repercusión que pueden tener las discrepancias en el paciente se han definido tres clases: clase I: discrepancias en medicamentos sin receta, a demanda con poca probabilidad de producir daño. Clase II: aquellas que podrían producir un daño moderado, como podría ser la omisión de un antihipertensivo. Clase III: aquellas discrepancias en las que pueden estar implicados anticoagulantes, insulina, hipoglucemiantes orales, opiáceos y las cuales pueden ocasionar un gran daño (Gardella et al. 2012).

El grado de aceptación de las recomendaciones realizadas por el farmacéutico varía mucho de unos estudios a otros. Hay que tener en cuenta que aproximadamente entre el 40-80% de los pacientes tienen discrepancias no intencionadas, pero se ha visto que estas no son clínicamente

significativas. Por lo tanto, son pocos los pacientes que presentan discrepancias no intencionadas con repercusión clínica (Kwan et al. 2013). Por este y otros motivos, se ha observado en algunos estudios un bajo grado de aceptación de las recomendaciones realizadas (Galvin et al. 2013; Vira 2006). No obstante, también se ha visto que la forma en que se comunican las discrepancias (oral vs escrita) influye en la resolución de las mismas (Galvin et al. 2013).

2.3.3. Validación de la medicación

El proceso de conciliación de la medicación puede revelar no sólo errores de conciliación, sino otros problemas relacionados con los medicamentos y que no están relacionadas con la continuidad del tratamiento en el tránsito asistencial. Estas incidencias deben solucionarse necesariamente durante el proceso de validación farmacéutica, por ello no se consideran errores de conciliación (Gamundi Planas et al. 2009).

No obstante, la conciliación de tratamiento es un proceso que no puede desligarse de la validación farmacéutica del tratamiento. Por este motivo, al mismo tiempo que se concilia el tratamiento, se deben analizar los posibles errores que pueden surgir en la prescripción de nuevos medicamentos para la nueva situación clínica que ha motivado el tránsito asistencial.

En el proceso de validación de la prescripción, el farmacéutico adquiere la responsabilidad de revisar, comprobar y optimizar la eficiencia de la prescripción médica: cumpliendo protocolos, cambios a tratamientos más coste-efectivos, farmacoterapia secuencial, vía y método de administración, duración de tratamiento, cumplimiento de las condiciones administrativas de uso (ensayos clínicos, medicamentos de uso compasivo y fuera de indicación, extranjeros, estupefacientes...). Además, en este proceso, el farmacéutico identifica oportunidades de mejora en el tratamiento farmacoterapéutico que reciben los paciente y realiza actuaciones farmacéuticas preventivas, educativas y de recomendación farmacoterapéutica a nivel de indicación (necesidad de tratamiento adicional, medicamento innecesario), efectividad (medicamento inadecuado, infradosificación), seguridad (reacción adversa, sobredosificación) y adherencia (Jiménez Torres 2006).

El objetivo de la validación farmacéutica es el de comprobar el tratamiento prescrito de cada paciente durante todo el tiempo que permanece ingresado en el hospital, con el fin último de conseguir la máxima eficiencia y seguridad en el tratamiento dispensado, asegurando la accesibilidad al medicamento a la vez que se previenen errores de medicación.

Los puntos que se analizan en el proceso de validación farmacéutica son:

- Indicación del tratamiento farmacoterapéutico.

I. INTRODUCCIÓN

- Omisión de tratamiento necesario.
- Adecuación de la prescripción a la guía farmacoterapéutica del hospital, de acuerdo con el protocolo de intercambio farmacoterapéutico vigente (anexo IV).
- Alergias e intolerancias.
- Duplicidades terapéuticas
- Idoneidad de la posología prescrita.
- Vía y método de administración.
- Monitorización de niveles plasmáticos de fármacos.
- Terapia secuencial y recomendaciones para la administración de fármacos por sonda entérica.
- Interacciones farmacológicas.
- Medicamentos de uso inapropiado en el anciano.

Para la validación de estos items, el farmacéutico cuenta con toda información disponible en la historia clínica del paciente incluyendo parámetros bioquímicos, hematológicos o resultados microbiológicos, así como la disponibilidad de bases de datos farmacoterapéuticas y clínicas, y la colaboración de otros profesionales sanitarios.

Al igual que los errores detectados mediante la conciliación, aquellos errores detectados en la validación farmacéutica, o sugerencias que se consideran necesarias, se comunican al médico responsable del paciente mediante una nota en la historia clínica del paciente, vía telefónica, o presencial, según la repercusión clínica de la información facilitada para su resolución o conocimiento.

2.3.4. Registro y comunicación de las discrepancias y errores de prescripción

Debido a que los pacientes son atendidos por diferentes profesionales sanitarios (médicos, enfermeras, farmacéuticos...), la comunicación entre estos es esencial para lograr resultados positivos en el manejo del paciente (Chhabra et al. 2012).

La comunicación de la conciliación de la medicación puede ser oral o escrita. Habitualmente se hace en una hoja que se deja en la historia clínica, pero no forma parte permanente de ella. Las discrepancias que hacen referencia a medicación de alto riesgo, identificada como tal por el ISMP (ISMP 2012), como la terapia cardiovascular o electrolitos, se comunican personalmente en algunos estudios (Delgado Sánchez et al. 2007).

Por otra parte, también se puede comunicar el tratamiento crónico en la historia clínica de la evolución del paciente haciendo mención de que se requiere la valoración del médico

responsable, lo que garantiza que formará parte de la historia clínica (Delgado Sánchez et al. 2007).

Como medidas de mejora en la transmisión de la información, Thraen y colaboradores (2012) exponen que el intercambio de información en el proceso de transferencia de los pacientes de edad avanzada requiere mayor eficacia y eficiencia, por lo que se debe desarrollar soluciones informáticas adaptadas a cada cambio de ubicación de los pacientes y su equipo multidisciplinar para asegurar su continuidad asistencial centrada en el paciente.

Al alta hospitalaria, una vez conciliado el tratamiento, es importante proporcionar información al paciente aclarando las modificaciones en el tratamiento que venía realizando previamente al ingreso hospitalario. En general todos los pacientes, pero mucho más aquellos con dificultades para la comprensión oral o escrita valoran la labor farmacéutica en cuanto a la información que les pueden proporcionar previamente a su alta hospitalaria, así como el seguimiento que se pueda realizar sobre su terapia (Cawthon et al. 2012).

2.4. Factores que intervienen en los errores de conciliación

Entre los principales factores de riesgo de los errores de conciliación característicos de los pacientes geriátricos cabe destacar la edad avanzada del paciente y en relación con esta, las comorbilidades, la polimedicación, y el desconocimiento de su tratamiento, muchas veces favorecido por su situación basal. También, sin ser específicos del paciente anciano, se consideran factores de riesgo la existencia de varias fuentes de información, así como una historia farmacoterapéutica incompleta o desorganizada, las largas estancias hospitalarias, las transiciones asistenciales que se producen especialmente los fines de semana, así como la falta de apoyo social (Durán-García et al. 2012; Steurbaut et al. 2010).

2.4.1. Edad y situación basal del paciente

La comorbilidad asociada a la edad, y más concretamente los denominados síndromes geriátricos como el deterioro cognitivo y la demencia suponen una limitación en las habilidades de comunicación de los pacientes ancianos, al tiempo que añaden complejidad a la valoración integral del paciente y a sus requerimientos terapéuticos.

Por este y otros motivos, en la población anciana es fundamental el apoyo familiar o de cuidadores a la hora de llevar a cabo un correcto tratamiento farmacológico, especialmente previniendo posibles confusiones y facilitando el cumplimiento terapéutico. También es especialmente útil contar con la presencia de los familiares y/o cuidadores cuando el paciente

requiere asistencia sanitaria, y más en concreto cuando se trata de obtener la mejor historia clínica y farmacoterapéutica posible. En pacientes institucionalizados esto no es siempre posible, si bien, la disponibilidad del informe facilitado por las residencias geriátricas al ingreso hospitalario, así como la fluidez de la comunicación entre ambas instituciones son de gran ayuda en esta complicada labor. No obstante, en muchos casos, determinadas situaciones hacen inevitable que la primera prescripción que se realiza al ingreso hospitalario sea incompleta o incorrecta.

En un estudio realizado sobre 188 pacientes, sin ser en su mayoría pacientes ancianos (media de 47,3 años de edad), al ser entrevistados tan solo el 48% recordaba el listado de medicación que tomaba, el 39% fue capaz de describir la frecuencia de administración y el 24% conocía todas las dosis (Vilke et al. 2000).

2.4.2. Pluripatología y polimedicación

El uso concomitante de varios medicamentos constituye un problema creciente en el actual sistema sanitario, y se relaciona con un incremento en la morbi-mortalidad de los pacientes cuando además se trata de polifarmacia inapropiada (Bushardt et al. 2008).

El aumento de la prevalencia de la polimedicación tiene un origen multifactorial destacando el envejecimiento de la población, los avances terapéuticos que favorecen la cronicidad de enfermedades (hasta no hace mucho tiempo mortales), la tendencia a la medicalización de la salud, la falta de comunicación entre niveles asistenciales y el aumento de la sobrecarga asistencial y burocrática como muestra de tan sólo algunos de los factores que contribuyen a este problema social, sanitario y económico (tabla 3). También se ha visto que la hospitalización de pacientes mayores de 70 años a menudo produce un incremento en la polifarmacia así como en la complejidad de los regímenes posológicos (Bonnet-Zamponi et al. 2013). Otros factores como la raza blanca, un mayor nivel educativo, las visitas al médico así como un mayor número de proveedores de salud incrementa también el riesgo de polimedicación. Además, se ha observado que un peor estado de salud percibido, la presencia de determinadas enfermedades como la depresión, hipertensión, anemia, asma, angina, diverticulosis, osteoartritis, gota, diabetes mellitus, y el uso de 9 ó más medicamentos, son características del estado de salud relacionadas con la polifarmacia. (Hajjar et al. 2007).

El uso de un mayor número de fármacos se ha posicionado como un factor de riesgo independiente para que se produzcan problemas relacionados con la medicación, de tal forma que cuando se consume un fármaco aparecen RAM en el 5% de los casos, pero este porcentaje

I. INTRODUCCIÓN

aumenta al 100% cuando se toman más de 10 fármacos (Baena Díez et al. 2007). Algunos autores incluso señalan un aumento de la probabilidad de experimentar discrepancias en el ingreso hospitalario de entre un 32,8% y un 47%, por cada medicamento adicional incluido en la historia farmacoterapéutica (Cornu et al. 2012; Soler-Giner et al. 2011).

Tabla 3. Algunos factores dependientes e independientes asociados a la polimedicación adecuada.
(Villafaina Barroso y Gavilán Moral 2011)

ALGUNOS FACTORES ASOCIADOS A LA POLIMEDICACIÓN INADECUADA	
Dependientes del paciente	
-	Factores biológicos: Edad anciana (mayor de 75 años), mujeres.
-	Consumo de fármacos específicos: Ansiolíticos, sedantes, antidepresivos, analgésicos, antiagregantes plaquetarios, espasmolíticos, etc.
-	Morbilidad asociada: Tener tres o más enfermedades crónicas, enfermedades respiratorias, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, diabetes y síntomas digestivos.
-	Factores psicológicos: Depresión, pobre autopercepción de la salud.
-	Factores sociales: Situación económica deficiente, nivel educativo bajo, soledad, situación de dependencia física, vivir en zonas rurales.
Dependientes del sistema sanitario	
-	Contacto con los servicios sanitarios en los últimos 3 meses.
-	Ingresos hospitalarios previos.
-	Haber tenido interconsultas entre especialistas.
-	Ser atendido por diferentes prescriptores o acudir a múltiples farmacias.
-	Existencia de discrepancias entre pacientes y facultativos en cuanto a la historia farmacoterapéutica.

2.4.3. Fragmentación de la atención

Los estudios realizados en nuestro entorno evidencian graves problemas de coordinación entre niveles asistenciales que se manifiestan fundamentalmente con: ineficiencia en la gestión de recursos (duplicación de pruebas diagnósticas, derivaciones inapropiadas, utilización inadecuadas de las Urgencias hospitalarias, etc.), pérdida de continuidad en los procesos asistenciales (falta de seguimiento a pacientes hospitalizados, etc.) y disminución de la calidad de la atención prestada (listas de espera al especialista) (Aller Hernández et al. 2010; Gálvez Ibáñez 2003; Terraza Núñez et al. 2006).

Habitualmente, la medicación crónica suele estar recogida por distintos profesionales durante el ingreso, generando múltiples listas de fármacos, no siendo siempre concordantes, sin que ningún profesional se encargue de conciliar todos estos medicamentos (Pàez Vives et al. 2010). Y es que,

normalmente no existe ningún responsable de conciliación de la medicación crónica del paciente con la medicación aguda prescrita en el hospital. Este vacío puede dar lugar a que un médico especialista prescriba un tratamiento farmacológico para tratar un proceso concreto sin tener en cuenta otros tratamientos o patologías del paciente, con el consecuente riesgo de iatrogenia.

2.4.4. Falta de registros únicos de salud

El desarrollo de las tecnologías permite compartir información en tiempo real y por lo tanto establecer planes secuenciales o protocolos de actuación donde se produzcan acciones coordinadas. Estas acciones son fruto del consenso profesional pero también de la propia capacidad de compartir información, para la toma de decisiones sobre las formas de prestación de los cuidados entre diferentes niveles asistenciales.

La disponibilidad de historia clínica informatizada compartida con la atención primaria debería facilitar una mejora en la conciliación de la medicación entre los diferentes niveles asistenciales sanitarios (Tomás Vecina et al. 2010). Sin embargo, a veces, a pesar de disponer de la información informatizada, esta se encuentra fragmentada y almacenada en diferentes lugares, lo que complica el proceso y supone una fuente potencial de error a la hora de poder obtener la mejor historia farmacoterapéutica posible (Durán-García et al. 2012).

Otro elemento que puede favorecer la continuidad asistencial, en lo que al tratamiento del paciente se refiere, es la tarjeta sanitaria electrónica, y así lo establece la Ley 16/2003 de cohesión y calidad del SNS: “Conforme se vaya disponiendo de sistemas electrónicos de tratamiento de la información clínica, la tarjeta sanitaria individual deberá posibilitar el acceso a aquélla de los profesionales debidamente autorizados, con la finalidad de colaborar a la mejora de la calidad y continuidad asistenciales” (Boletín Oficial del Estado 2003).

En la Comunidad de Madrid (CAM), uno de los grandes problemas a los que nos enfrentamos es la heterogeneidad de soluciones a la Historia Clínica Electrónica. En Atención Especializada, la situación es muy dispar, mientras que los nuevos Hospitales tienen la Historia Clínica Electrónica (Selene), todavía en los antiguos se trabaja con grandes archivos en formato papel o soluciones electrónicas propias. Una problemática añadida a la diversidad anterior, es que muchos hospitales ante la carencia de sistemas informatizados han optado por soluciones intermedias de informes de alta, sin una previa normalización (Ramos Lopez et al. 2011).

En un intento de integrar la información sanitaria que se genera en la CAM, en 2010 se creó el sistema de Historia Clínica Electrónica “Horus”, que, en la práctica, es un visor que muestra datos del paciente recabados de las distintas fuentes que componen el sistema sanitario de Madrid.

Gracias a Horus, los profesionales pueden ver de forma inmediata un completo conjunto de registros médicos de un determinado paciente. Esto incluye información demográfica, de contacto, documentos de referencia, informes detallados e imágenes para investigaciones y procedimientos, información clínica procedente de los sistemas de atención primaria, vacunas, medicación, antecedentes, alergias, incapacidades temporales, episodios clínicos, órdenes médicas y cuidados de enfermería (Accenture 2012). Además, recientemente, se ha incluido el acceso a determinados informes de otros centros hospitalarios públicos de la CAM.

2.4.5. Asistencia en Urgencias

El aumento de la demanda asistencial urgente, la saturación de los Servicios de Urgencias y la inadecuada utilización de este servicio son hechos compartidos por la mayor parte de los sistemas sanitarios de los países occidentales desarrollados (Ministerios de Sanidad y Política Social 2010). Estas características unidas a otros factores como la sobrecarga asistencial, el estrés y la fatiga, la falta de experiencia y de formación en cuidados urgentes y el tipo de pacientes (graves y complejos), en un clima además, propicio para las interrupciones constantes, hace que se dificulte la obtención de una historia farmacoterapéutica de forma exhaustiva e incrementa el riesgo de cometer errores.

En cualquier ámbito, pero más si cabe en los Servicios de Urgencias, tanto la formación de los profesionales sanitarios como su disposición es fundamental. Al tratarse de un Servicio con mucha presión asistencial, la incidencia de "Burn out" es de las más elevadas, dando lugar a la desmotivación del personal. Este hecho puede a su vez generar desinterés e, incluso la desidia que, sin lugar a dudas, son también una fuente de error. En estas circunstancias, las consecuencias de un error son aún más graves, ya que implica negligencia.

Por otro lado, el horario en forma de guardias de 24 horas no favorece una buena asistencia. El cansancio físico y psíquico de los médicos es innegable, lo que también repercute negativamente en la asistencia de los pacientes. Sin embargo, los cambios de turno también conllevan riesgos, como son los asociados a los errores o déficits en la transmisión de información.

Igualmente, dentro de un mismo turno se pueden producir otros problemas de comunicación. No hay duda de que las órdenes verbales o la letra ininteligible facilitan las equivocaciones. También, la dificultad de comunicación entre el personal sanitario el y paciente, bien por diferencias culturales y/o de idioma, por bajo nivel cultural del paciente, o porque sufra un trastorno psiquiátrico, es una fuente no despreciable de errores.

Además, aunque la información insuficiente o inadecuada al paciente y/o familiares no sea un error en sí mismo, sí que puede hacer que la evolución del paciente no sea la deseada. Si el paciente o los familiares no entienden bien qué les pasa y el tratamiento o seguimiento que deben hacer, puede pasar que una vez dados de alta de Urgencias, no hagan lo que hemos recomendado y que nosotros teníamos tan claro, y todo nuestro esfuerzo al hacer el diagnóstico y establecer el tratamiento habrá servido de bien poco. (Chanovas Borràs et al. 2007).

2.4.6. Adecuación de la medicación a la guía farmacoterapéutica

La existencia de guías farmacoterapéuticas en los centros sanitarios es, en principio, un elemento de seguridad, puesto que centra el uso en una selección de los medicamentos con mejor perfil de seguridad, eficacia y eficiencia. Sin embargo, la necesidad de adaptación de la medicación crónica a la guía farmacoterapéutica y a las políticas de prescripción del centro implica la modificación de medicamentos, dosis y pautas, que si no están bien estandarizadas suponen también un riesgo de error (Roure Nuez 2010).

2.5. Barreras para la implementación de la conciliación de la medicación

La implementación de un programa de conciliación de tratamiento es un proceso costoso en términos de recursos humanos y en el tiempo requerido (Haynes et al. 2012; Zoni et al. 2012). De hecho, uno de los puntos débiles para la conciliación de la medicación es la posibilidad de solapamiento de funciones con otros profesionales y la duplicidad del trabajo (Delgado Sánchez et al. 2007).

Una encuesta realizada en 2006 a los asistentes de la reunión anual sobre el uso de medicamentos en el hospital reveló como principales barreras en la implementación de la conciliación de tratamiento la falta de conocimientos sobre medicamentos, la ausencia de un listado de medicación previo al ingreso, la inaccesibilidad a registros de salud externos al centro en el que ingresa el paciente, y las barreras idiomáticas (Chhabra et al. 2012). Otros autores consideran que determinadas limitaciones, como las barreras lingüísticas, la gravedad de la situación del paciente, el estado cognitivo, el conocimiento del propio tratamiento, etc., sin dejar de ser ciertas, no resultan determinantes en la práctica y, en general, permiten establecer el tratamiento del paciente (Delgado Sánchez et al. 2007).

En cualquier caso, la mayoría de autores coinciden en que la principal barrera, para la conciliación de la medicación es la disponibilidad de tiempo para realizar la entrevista con el paciente (Haynes et al. 2012; Krawczynski y Hobbs 2012; Zoni et al. 2012). Parte del problema se solucionaría teniendo acceso a los archivos informáticos compartidos de la prescripción de Atención Primaria,

Consultas Externas y Centros Sociosanitarios, con el fin de disponer de información exacta y actualizada del tratamiento del paciente. Por otro lado, la disponibilidad de farmacéuticos clínicos responsables de unos determinados pacientes, en número suficiente, haría posible abarcar la revisión de los tratamientos instaurados, no sólo en adecuación de dosis y pauta, sino en la indicación clínica y situación del paciente, así como la revisión del tratamiento crónico y la conciliación de la medicación de cada paciente, tanto al ingreso como al alta (Delgado Sánchez et al. 2008)

2.6. Impacto de la conciliación de la medicación

El principal indicador de la eficiencia de la intervención farmacéutica en la conciliación de tratamiento es la cumplimentación de formularios de conciliación, sin embargo se han descrito otros indicadores como son el porcentaje de pacientes con una historia farmacoterapéutica completa en las primeras 24h de ingreso, el porcentaje de pacientes conciliados, el total de recomendaciones, o el número de errores de conciliación prevenidos (Kirwin et al. 2012).

En el estudio realizado por Altavela y colaboradores (2008) se observó que los pacientes del grupo de intervención (médicos asesorados por farmacéuticos clínicos) tenían más del doble de probabilidad de corregir problemas de adherencia al tratamiento (85.7% vs. 40.0%, $P = 0.032$), 6 veces más probabilidad de tener prescrita medicación indicada pero no prescrita previamente (72.6% vs. 11.5%, $p < 0.001$), 10 veces más probabilidad de tener un tratamiento prescrito óptimo para su situación clínica (60.0% vs. 5.9%, $p < 0.001$) y once veces más probable de tener su tratamiento prescrito en atención primaria más coste-efectivo (72.1% vs. 6.5%, $p < 0.001$).

El estudio de Westerlund y colaboradores (2009) demostró el beneficio de la intervención farmacéutica en pacientes cardíacos debido al número de potenciales hospitalizaciones evitadas.

Una revisión sistemática que evaluó el efecto de la intervención farmacéutica en los resultados de pacientes con fallo cardíaco, concluyó que el farmacéutico puede reducir en gran medida las hospitalizaciones por fallo cardíaco y por todas las causas (Koshman et al. 2008).

Coleman y colaboradores (2005) encontraron un 14,3% de reingresos hospitalarios a los 30 días en los pacientes con errores de conciliación, en comparación con un 6% en los que no tenían ($p=0,04$). En cambio Walker y colaboradores (2009), en un estudio comparativo posterior entre un grupo de pacientes sometido a un programa de alta tutelada por farmacéutico (que incorporaba entre otras intervenciones la conciliación de medicación) y un grupo de pacientes control, pese a observar una reducción importante en el número de discrepancias al alta (59,6% en comparación con el 33,5%), no encontró diferencias significativas en el número de reingresos a los 14 y 30 días,

ni tampoco en el número de visitas a Urgencias. Los mismos autores señalan que sus resultados pueden estar sesgados por la naturaleza de la intervención, la metodología del estudio y la existencia de otras intervenciones concomitantes en el grupo control (Coleman et al. 2005; Walker et al. 2009).

Las intervenciones farmacéuticas no solo producen resultados clínicos positivos, sino que pueden generar ahorros sustanciales para las instituciones sanitarias. En el ámbito hospitalario, Bates (1997) y Classen y colaboradores (1997) calcularon que el coste directo asociado a los RNM en hospitales de EE.UU oscila entre los 1.600 millones y 4.000 millones de dólares por año (Pérez Menéndez-Conde et al. 2011). Por su parte, Terrell y colaboradores (2006) estimaron el coste anual que supone la morbi-mortalidad relacionada con fármacos al sistema sanitario americano en 76,6 billones de dólares. Los resultados de los estudios realizados en España han puesto de manifiesto que los errores de medicación tienen una repercusión asistencial y económica del mismo orden que en EE.UU (Otero López y Domínguez-Gil 2000). Por ello, toda intervención dirigida a minimizar los errores de medicación y eventos adversos a medicamentos estará contribuyendo no solo a disminuir la morbi-mortalidad del paciente sino también a la sostenibilidad del sistema sanitario.

3. OTRAS ESTRATEGIAS PARA EL USO ADECUADO DE FÁRMACOS

3.1. Identificación de prescripción potencialmente inapropiada

La prescripción inapropiada de medicamentos en la población geriátrica está considerada un problema de salud pública relacionado con la morbilidad, la mortalidad y el uso de recursos sanitarios (Chumney y Robinson 2006).

La prescripción inapropiada o inadecuada se clasifica en: infraprescripción (omisión de medicación indicada), sobreprescripción (prescripción de medicación no clínicamente indicada) y mala-prescripción (prescripción incorrecta de un medicamento indicado) (Spinewine et al. 2007).

En muchos casos, la prescripción inapropiada es consecuencia de una mala selección de la medicación o de su dosis por parte del médico prescriptor (Delgado Silveira et al. 2009). Se han identificado fármacos que actúan a nivel gastrointestinal, sistema nervioso central (SNC), así como suplementos minerales y vitamínicos como los fármacos innecesarios utilizados con mayor frecuencia (Hajjar et al. 2007).

Diversos estudios han demostrado un alto grado de prescripción inapropiada. Aproximadamente, un tercio de los medicamentos prescritos en EE.UU podrían ser innecesarios (Gokula y Holmes

I. INTRODUCCIÓN

2012). Un estudio realizado en 236 pacientes ambulatorios mayores de 65 años encontró que casi el 60% de los pacientes tomaba medicamentos subóptimos o sin indicación. Schmader y colaboradores (1994) obtuvieron resultados similares: el 55% de los 208 pacientes estudiados estaba en tratamiento con medicamentos sin ninguna indicación. También observaron que un tercio de los pacientes estaba tomando medicamentos ineficaces, y el 16% presentaban duplicidades en su tratamiento habitual (Hajjar et al. 2007). Al alta del Servicio de Urgencias, de un 6 a un 10% de los pacientes ancianos llevan prescritos al menos un fármaco potencialmente inapropiado (Terrell et al. 2006).

Los estudios realizados en pacientes geriátricos de distintos ámbitos han demostrado una gran variabilidad en las tasas de prescripción potencialmente inadecuada (PPI), siendo del 5-21% en los pacientes que viven en domicilio; del 16% en los pacientes residentes en domicilios o centros asistidos, y hasta del 25,4% en el caso de pacientes institucionalizados (Balogun et al. 2004)

Entre los pacientes institucionalizados destaca el consumo de fármacos para el sistema nervioso central, observándose que más del 50% de la población institucionalizada los toma (Beers et al. 1991; Fidalgo García et al. 2001). Su uso inadecuado puede provocar disminución de la movilidad, incontinencia, aumento del riesgo de caídas y fracturas y estado confusional; en consecuencia, un empeoramiento de la calidad de vida de las personas que viven en una residencia geriátrica (Carrière et al. 2009; Eggermont et al. 2009; Fox et al. 2011; Wright et al. 2009). Reducir el uso injustificado de fármacos es una de las estrategias más eficaces para mejorar la calidad de vida del paciente y de racionalizar el gasto innecesario en recursos sanitarios (Fidalgo García et al. 2001; Garolera et al. 2001).

El estudio de Klarin y colaboradores (2005), realizado sobre 785 pacientes mayores de 75 años, encontró una asociación significativa entre la prescripción inadecuada de medicamentos y los ingresos agudos, sin embargo, estratificando por condiciones de vida esta asociación solo fue significativa en pacientes comunitarios. No obstante, el uso de medicamentos inapropiados fue más común en hogares compartidos y residencias de ancianos, y también en los pacientes dependientes para las actividades básicas de la vida diaria comparados con los pacientes independientes. Este hecho puede ser atribuido a que los pacientes institucionalizados reciben con frecuencia atención sanitaria en los propios centros en los que residen y por ello, a pesar de incrementarse el número de prescripciones inapropiadas, los ingresos hospitalarios son menores. En cualquier caso, este estudio no encontró asociación entre prescripción inadecuada y mortalidad.

I. INTRODUCCIÓN

Hay estudios en los que se demuestra que el 34% de los pacientes que toman inhibidores de la bomba de protones (IBP) no tenían ningún criterio para tomar esta medicación. Un dato significativo es que el consumo de estos fármacos (fundamentalmente a expensas de ranitidina y omeprazol) se multiplicó por 3,7 desde el año 1988 hasta 1997, pasando de las 4,73 dosis diarias por cada 1000 habitantes a 17,9. Algo similar observamos con los psicotropos y fundamentalmente las benzodiazepinas (BDZ), siendo principalmente los médicos de Atención Primaria los responsables de la prescripción del 45-76% de las mismas. Entre los factores determinantes para su prescripción se encuentran (López de Letona et al. 2005):

1. la medicalización de la sociedad y su disminución de la tolerancia al malestar emocional,
2. el aumento del número de patologías en las que se indica el uso de benzodiazepinas,
3. la falta de tiempo en la consulta, “es más fácil prescribir que escuchar”,
4. el bajo nivel económico y cultural de los consumidores,
5. son fármacos eficaces y baratos.

Por lo tanto, a la vista de la justificación de la prescripción que se hace de las benzodiazepinas, no parece existir un uso racional de los fármacos que ocupan uno de los primeros lugares en el ranking de consumos (antiulcerosos, psicótopos y analgésicos) (López de Letona et al. 2005).

Otro ejemplo de prescripción inapropiada lo constituye el uso de fármacos con propiedades anticolinérgicas. La frecuencia de estos fármacos entre las prescripciones de los pacientes ancianos alcanza hasta el 11% (Tune 2001).

Existen diversas escalas que miden el riesgo anticolinérgico atribuido a distintos principios activos, sin embargo, existe una gran variabilidad en la potencia asignada a cada fármaco (Durán et al. 2013). Se han descrito en torno a 600 principios activos con propiedades anticolinérgicas, con un amplio espectro de acciones terapéuticas pero también con un perfil de efectos adversos.

La escala de riesgo anticolinérgico ha demostrado ser un buen predictor de la aparición de efectos adversos anticolinérgicos en pacientes ancianos, tanto centrales como a nivel periférico (Rudolph et al. 2008). Entre los efectos adversos anticolinérgicos más frecuentemente comunicados están sequedad ocular y bucal, visión borrosa, estreñimiento e incremento de la frecuencia cardiaca con efectos adversos periféricos, así como mareos, sedación, confusión, delirio e incluso deterioro cognitivo, como efectos adversos a nivel central. Además, el uso de fármacos con propiedades anticolinérgicas se ha relacionado con un incremento en el riesgo de caídas así como con un aumento de la tasa de mortalidad (Durán et al. 2013).

I. INTRODUCCIÓN

Con frecuencia, en el paciente polimedocado se observa la denominada prescripción en cascada (figura 1), que consiste en la prescripción de un nuevo fármaco para la profilaxis o el tratamiento de un efecto adverso producido por otro fármaco, siendo el efecto adverso interpretado como una nueva condición clínica del paciente, y exponiendo innecesariamente al paciente a nuevos riesgos (Rochon, y Gurwitz 1997). En la tabla 4 se presentan varios ejemplos de prescripción en cascada.

Con el objetivo de minimizar la prescripción en cascada se recomienda evaluar la necesidad real del tratamiento sintomático previo a su inicio, intentando utilizar medidas no farmacológicas o alternativas más seguras, o minimizando la dosis del fármaco que origina la nueva condición clínica, siempre que sea posible; así como considerar el riesgo/beneficio que comporta el fármaco que origina la prescripción en cascada (Rochon, y Gurwitz 1997).

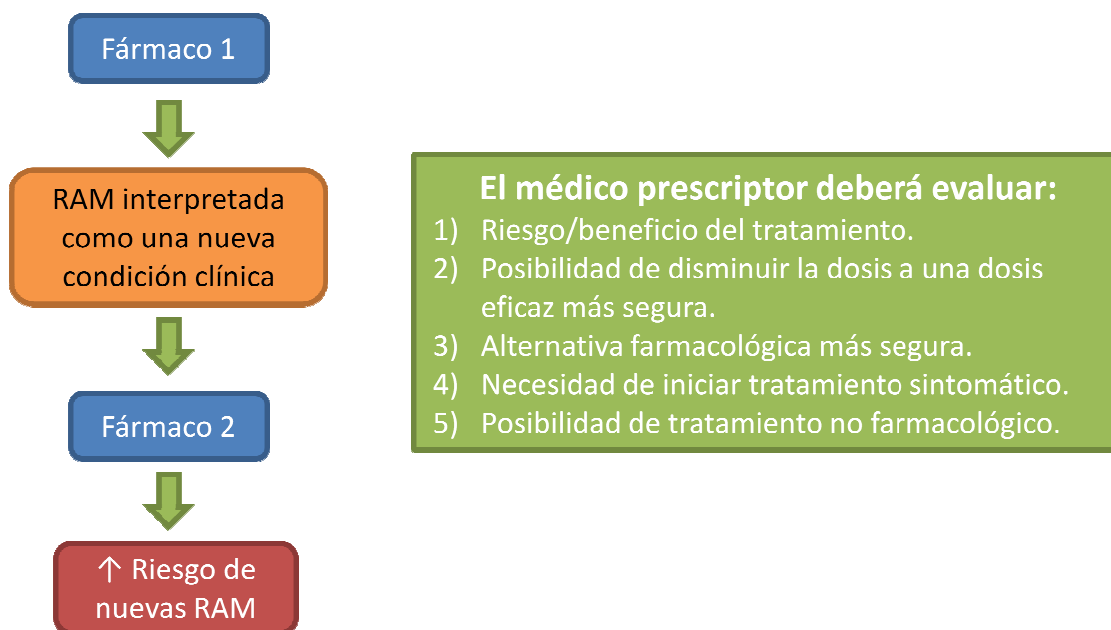


Figura 1. Prescripción en cascada.

I. INTRODUCCIÓN

Tabla 4. Fármacos habitualmente implicados en la prescripción en cascada.
(Kalisch et al. 2011)

FÁRMACOS IMPLICADOS EN LA PRESCRIPCIÓN EN CASCADA		
Fármaco	Reacción adversa	2º fármaco para tratar RAM producida por el 1º fármaco
Vasodilatadores, diuréticos, betabloqueantes, bloqueantes de los canales de calcio, IECAs, AINEs, opiáceos,...	Mareos	Proclorperazina
AINEs	Hipertensión	Antihipertensivos
Diuréticos tiazídicos	Hiperuricemia, gota	Alopurinol o colchicina
Metoclopramida	Alteraciones motoras	Levodopa
IECA	Tos	Antitusígeno
Paroxetina, haloperidol	Temblores	Levodopa-carbidopa
Eritromicina	Arritmias	Antiarrítmicos
Antiepilépticos	Rash	Corticoides tópicos
Digoxina, nitratos, diuréticos de asa, IACE, corticosteroides, opiáceos, AINEs...	Nauseas	Metoclopramida
Antipsicóticos	Reacciones extrapiramidales	Levodopa, anticolinérgicos

La prescripción adecuada de la medicación debe "maximizar la eficacia y seguridad, minimizar el coste, y respetar las preferencias del paciente" (Barber 1995).

Una manera lógica de minimizar la prescripción inapropiada y las RAM asociadas es la revisión periódica y sistemática de los tratamientos de los pacientes mayores, dentro de programas de control de calidad (Delgado Silveira et al. 2009). La elección de la medicación más apropiada para cada paciente con el fin de lograr los resultados terapéuticos deseados es un reto para los profesionales de la salud en su práctica diaria (Hustey et al. 2007; Shelton et al. 2000).

La optimización de la prescripción mediante la reducción de la polifarmacia y evitando la prescripción inapropiada es un proceso altamente individualizado para cada uno de los pacientes (Gokula y Holmes 2012). Algunos autores recomiendan reducir la polifarmacia mediante la limitación del uso de medicación "a demanda" y la simplificación de los regímenes posológicos. Si bien, la disminución de la prescripción potencialmente inapropiada debe basarse en 2 estrategias: 1) la identificación de la PPI, para lo cual en los últimos años se han publicado numerosas herramientas, y 2) la desprescripción. Para ello, la utilización de sistemas informatizados de ayuda a la toma de decisiones clínicas, así como el trabajo en equipos multidisciplinares puede ser la

I. INTRODUCCIÓN

clave para una mejora en el grado de prescripción apropiada (Gokula y Holmes 2012; Terrell et al. 2006).

El objetivo de la reducción de la polifarmacia inapropiada incluye el incremento en la calidad de vida de los pacientes, por lo que es muy importante prestar atención a la sintomatología del paciente y a una posible exacerbación de la enfermedad tras la retirada del fármaco (Bushardt et al. 2008). No obstante, la connotación negativa del término polifarmacia hace que deba actuarse con precaución ya que podría llevarnos al extremo contrario donde se encontraría el infratratamiento. De hecho, se ha visto que entre un 30-40% de los pacientes ancianos polimedcados se encuentran infratratados, siendo mayor tasa de infraprescripción en aquellos pacientes con mayor número de fármacos prescritos (Kuijpers et al. 2008). Esto demuestra que el tipo de fármacos prescrito tiene más relevancia que el número de fármacos en sí mismo cuando hablamos de polimedcación (Viktil et al. 2008).

Recientemente, y en relación con la priorización y racionalización de la prescripción en los pacientes ancianos polimedcados, ha surgido el concepto de “tiempo para obtener beneficio”, con la finalidad de no solo evaluar la efectividad de los medicamentos, sino también, entender y contextualizar los beneficios y riesgos de una terapia en un paciente concreto. Este concepto se aplica principalmente a fármacos cuyo efecto es preventivo a largo plazo. Hay que tener en cuenta que las guías de práctica clínica están diseñadas para el tratamiento de una patología concreta y no consideran las comorbilidades de los pacientes, lo que puede hacer que la balanza riesgo/beneficio en estos casos se incline más a favor de un incremento del riesgo (Holmes et al. 2013).

A continuación se presentan las recomendaciones publicadas por el PAPPS en 2014 para mejorar la prescripción farmacológica en el paciente anciano (tabla 5) (Martín Lesende et al. 2014).

I. INTRODUCCIÓN

Tabla 5. Recomendaciones PAPPS 2014 para mejorar la prescripción farmacológica en el anciano.

PROBLEMA FARMACOLÓGICO	RECOMENDACIÓN
Polifarmacia	<ul style="list-style-type: none">- Formación de los médicos por contactos grupales o individuales con expertos.- Educación de los pacientes.
Medicación inadecuada	<ul style="list-style-type: none">- Implantación de sistemas informáticos de detección que además sugieran alternativas terapéuticas.
Adherencia terapéutica	<ul style="list-style-type: none">- Uso de pastilleros.- Simplificación del régimen terapéutico (reducción de dosis y tomas, utilización de asociaciones fijas de fármacos...)- Educación grupal de los pacientes.- Mejora de la comunicación médico-paciente.
Interacciones y RAM	<ul style="list-style-type: none">- Implantación de sistemas informáticos de detección.
Deprescripción	<ul style="list-style-type: none">- Retirada del uso de hipolipemiantes en mayores de 65 años de prevención primaria y riesgo coronario < 10% a 10 años.- Si es posible, retirada o reducción de medicación antihipertensiva e hipoglucemiante en los > 80 años para mantener un objetivo terapéutico < 150/90 mmHg y de hemoglobina glucosilada < 8%.- Intentar la retirada de antipsicóticos en mayores con demencia, reintroduciéndolos si empeoran.- Retirada del tratamiento con inhibidores de la bomba de protones si su uso no está justificado clínicamente.

3.1.1. Herramientas para la detección de prescripción potencialmente inapropiada

En las últimas dos décadas, al considerarse la prescripción inapropiada un importante problema de salud pública, se ha producido un creciente interés en buscar los mecanismos para definir la adecuación de los tratamientos farmacológicos, especialmente en el paciente anciano. Consecuencia de ello, se han desarrollado y publicado diferentes herramientas para detectar y evaluar este tipo de prescripción. Sin embargo, no todos son de utilidad o han sido adecuadamente validados (Gokula y Holmes 2012).

Un metanálisis identificó 46 herramientas diferentes publicadas para la detección de prescripción inapropiada, 36 de ellas específicas para pacientes ancianos. El 30% tenían por objetivo identificar sobreprescripción y el 13% infraprescripción. Además el 30% de ellas proponen alternativas terapéuticas (Kaufmann et al. 2013).

Entre las distintas herramientas se puede establecer una clasificación, en función de su aplicabilidad, las denominadas implícitas, las explícitas y las mixtas

Los métodos implícitos se basan en el juicio clínico, son específicas para cada paciente y tienen en cuenta todo el tratamiento del paciente (Shelton et al. 2000). Los criterios implícitos a menudo dependen del conocimiento, de la experiencia y la actitud del usuario. Además pueden tener en cuenta las preferencias de los pacientes. Por ello, su aplicación requiere mucho tiempo y suelen ser de baja fiabilidad (Spinewine et al. 2007). Quizás, uno de los más utilizados sea el Medication Appropriateness Index (MAI) (Hanlon et al. 1996).

Por su parte, los métodos explícitos utilizan criterios predefinidos, normalmente basados en datos científicos y consenso de expertos, para definir medicamentos potencialmente inapropiados. Estos métodos son más sencillos de utilizar, son reproducibles, permiten sistematizar la detección de PPI y consumen menos recursos, pero tienen la desventaja de requerir actualizaciones constantes (Chang y Chan 2010). Entre los métodos explícitos los más conocidos son: los criterios de Beers, IPET, ACOVE, STOPP/START, McLeod, Laroche.

La combinación de ambos tipos de criterios, explícitos e implícitos permite obtener las ventajas de cada enfoque. Las guías explícitas proporcionan al usuario juicio clínico sobre la medicación del paciente, mientras que las preguntas implícitas proporcionan un enfoque más específico del paciente a través de un pequeño número de items (Kaufmann et al. 2013).

En cualquier caso, cada país tiene guías y estándares específicos sobre los medicamentos aprobados y comercializados en cada uno de ellos, lo que hace que cada país requiera una adaptación específica de los criterios definidos en cada una de estas herramientas. Entre sus

I. INTRODUCCIÓN

ventajas destacan el bajo coste de utilización y un alto grado de equidad que garantiza una atención sanitaria más uniforme (Donabedian 1981).

Los criterios de Beers fueron descritos por primera vez en 1991, y fueron diseñados originalmente para detectar la prescripción inapropiada en residencias de ancianos. Desde entonces, se han publicado múltiples revisiones, siendo la más reciente la publicada en 2012, en la que contaron con el apoyo de la Sociedad Americana de Geriátrica. Estos criterios se encuentran divididos en 3 categorías (Beers et al. 1991):

1. Medicamentos potencialmente inapropiados que deben evitarse en los ancianos.
2. Medicamentos potencialmente inapropiados que pueden exacerbar ciertas enfermedades o síndromes geriátricos.
3. Medicamentos potencialmente inapropiados que se pueden utilizar, pero que requieren extremar la precaución durante su utilización.

Sin embargo, los criterios de Beers presentan una serie de desventajas que cuestionan su utilidad clínica: insuficiente evidencia para la inclusión de los fármacos que componen la lista, evaluación de cada fármaco independientemente del contexto terapéutico, validez y fiabilidad no conocidas, así como la necesidad de actualización continua de criterios conforme a la evidencia disponible, hecho que confirman las 2 revisiones realizadas desde su desarrollo en 1991. Además, no consideran otros aspectos como la duración inadecuada del tratamiento, interacciones farmacológicas, omisión de medicamentos necesarios, y que muchos de los fármacos incluidos no están comercializados en España (American Geriatrics Society 2012 Beers Criteria Update Expert Panel 2012) (López-Sáez et al. 2012).

Otros métodos disponibles para la evaluación de la adecuación terapéutica como los IPET o MAI, también presentan deficiencias para la identificación de PPI, poniendo de manifiesto la necesidad de desarrollar y validar nuevos criterios que permitan detectar PPI en la población geriátrica, especialmente en el entorno europeo, o que basados en la evidencia, detecten con precisión la PPI y la omisión de fármacos necesarios, y que a su vez, sean fáciles de utilizar por los profesionales responsables del paciente.

Por ello, en el año 2008, debido principalmente a las deficiencias encontradas en los criterios de Beers, y por realizar una versión más adaptada al paciente europeo, de acuerdo con sus necesidades y con el arsenal terapéutico del continente, surgieron en Irlanda los criterios STOPP/START, y desde entonces y con el aval de la European Union Geriatric Medicine Society se han convertido en los criterios más ampliamente aplicados en los distintos niveles de asistencia

sanitaria (atención primaria, hospital de agudos, residencias) de nuestro continente. Los criterios STOPP-START recogen los errores más comunes de tratamiento y omisión en la prescripción en las personas mayores, son fáciles de relacionar con el diagnóstico (ya que están agrupados por sistemas fisiológicos) y pueden integrarse en los sistemas informáticos de prescripción. Respecto a los criterios de Beers, su aportación más novedosa fue la inclusión de una lista que buscaba detectar la falta de uso de medicamentos potencialmente indicados (criterios START).

La aplicación de los criterios STOPP/START a la revisión del tratamiento farmacológico de pacientes mayores ha demostrado ser superiores a los criterios de Beers en detectar y prevenir eventos adversos y RAM (Delgado Silveira et al. 2014). Un estudio comparativo entre ambos criterios describe una prevalencia de pacientes con PPI del 35% de acuerdo con los criterios STOPP, frente al 25% de Beers (López-Sáez et al. 2012).

Los criterios STOPP/START pretenden educar en la optimización de la farmacoterapia, no solo por el beneficio del paciente, sino también por las implicaciones económicas (Delgado Silveira et al. 2009).

Otra herramienta desarrollada en Europa y que puede ser de utilidad en nuestro entorno es la lista PRISCUS, que pretende concienciar de la dificultad que supone la farmacoterapia en el paciente anciano, y da recomendaciones para la monitorización en aquellos casos en que no se puede evitar la prescripción de un fármaco potencialmente inapropiado (Holt et al. 2010).

3.2. Deprescripción

El término medicalización denota la expansión del ámbito de actuación de la medicina más allá de lo justificado, donde el medicamento juega un papel desmesurado en el acto médico, y toda queja o motivo de consulta parece tener que desembocar en la prescripción de un remedio farmacológico. Este binomio, motivo de consulta-medicamento, ha llegado hoy en día a obtener un poder tal que, cuando no se cumple, provoca frustración tanto en el paciente como en el profesional sanitario. Lo común a estas situaciones es la utilización innecesaria de intervenciones médicas. Innecesarias por no haber demostrado eficacia, por tener efectividad escasa o dudosa o por no ser coste-efectivas o prioritarias (Villafaina Barroso y Gavilán Moral 2011).

En muchas ocasiones, desconocemos la utilidad y seguridad de muchos de los tratamientos farmacológicos que siguen las personas de edad avanzada, ancianos frágiles o enfermos terminales. Por ello, en los últimos años ha surgido en contraposición a la medicalización, el término “deprescripción”, para definir la revisión y análisis integral de la prescripción médica con el objetivo de que esta sea más racional, en el contexto de la expectativa de vida del paciente

I. INTRODUCCIÓN

(determinada por el pronóstico y la evolución natural de la enfermedad), y la congruencia de las metas de la atención sanitaria (determinadas por la comorbilidad, el estado funcional y la calidad de vida). Todo ello teniendo en cuenta que la validez de la deprescripción está fundamentada en argumentos científicos y éticos (Hardy y Hilmer 2011).

Los principios de la deprescripción incluyen la revisión de todos los medicamentos actualmente vigentes en el tratamiento del paciente, identificando aquellos que van a ser interrumpidos, sustituidos o reducidos en su dosificación, y estableciendo un plan de deprescripción y seguimiento en colaboración con el propio paciente y/o cuidador (Woodward et al. 2003).

En general, los fármacos que deben establecerse prioritarios a deprescribir son aquellos que:

- Están causando efectos adversos.
- A pesar de estar prescritos no se utilizan en la actualidad.
- Actualmente no tienen indicación.
- Se utilizan de forma irregular para situaciones clínicas sin riesgo de muerte.
- Se utilizan para tratar los efectos adversos de otros medicamentos que pueden ser retirados (consecuencia de la prescripción en cascada).

Una forma de llevar a cabo la deprescripción y resolver el problema de la medicalización en los pacientes polimedicados frágiles, es aplicar algoritmos de toma de decisiones, con el objetivo de suspender los medicamentos que no sean estrictamente necesarios, y dejar solo los que tengan demostrada eficacia y seguridad en este tipo de pacientes (Villafaina Barroso y Gavilán Moral 2011). Un grupo de trabajo israelí aplicó a una cohorte de 70 pacientes ancianos ambulatorios un algoritmo previamente validado (figura 2), según el cual se recomendó suspender más de la mitad del total de los medicamentos consumidos, y logró mantener el tratamiento suspendido en el 81% de los casos. La suspensión del tratamiento no se asoció con efectos adversos significativos, y tan solo un 2% requirió reiniciar el tratamiento por recurrencia de la enfermedad. (Garfinkel y Mangin 2010). En el estudio previo, se observó incluso una mejoría en la morbimortalidad (Garfinkel et al. 2007).

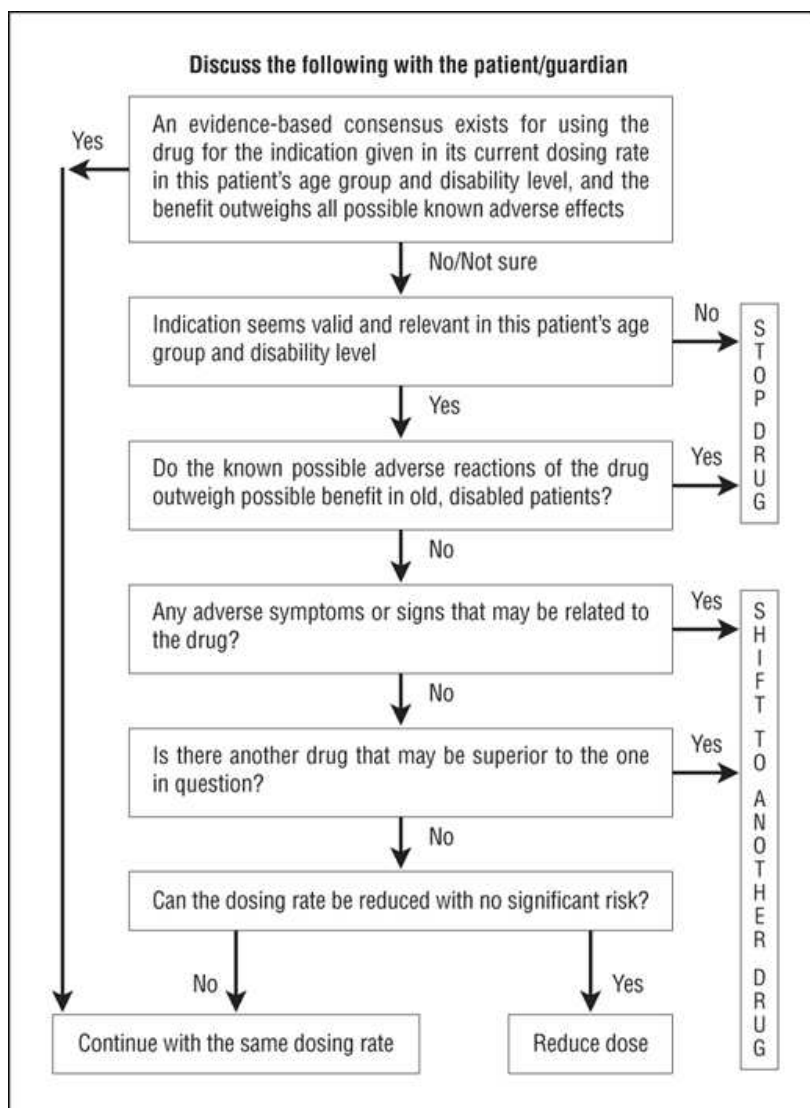


Figura 2. Algoritmo de deprescripción
(Garfinkel et al. 2007.)

II. JUSTIFICACIÓN, OBJETIVOS E HIPÓTESIS

1. JUSTIFICACIÓN

El aumento de la esperanza de vida de la población está íntimamente ligado a la cronicidad de determinadas patologías, lo que con frecuencia propicia un estado de comorbilidad y pluripatología en el paciente anciano, a la par que lo mantiene en la delgada línea que separa el beneficio del riesgo de la politerapia. Siempre se ha hablado del paciente anciano como el principal consumidor de recursos sanitarios, y más concretamente farmacéuticos, si bien, es desde hace tan solo unos años que se le está proporcionado un especial énfasis a la atención integral del paciente anciano en el entorno sanitario.

A la vista de los estudios anteriormente referenciados, los errores relacionados con la medicación son frecuentes. La transición asistencial del paciente entre el medio ambulatorio y el hospitalario es uno de los principales factores de riesgo para la comisión de errores de conciliación, habiéndose estimado en más de 50% la proporción de pacientes que ingresan en los hospitales con al menos una discrepancia no justificada entre la medicación anotada en la historia clínica y la que realmente toman en su domicilio. Por su parte, los Servicios de Urgencias hospitalarios, siendo la principal vía de entrada de los pacientes hospitalizados, constituyen un lugar crítico respecto a los errores de medicación, pues por las características del Servicio, se requiere tomar decisiones rápidas sin tener la posibilidad de realizar una valoración integral y exhaustiva del paciente y de su farmacoterapia.

Todas las instituciones sanitarias coinciden en desarrollar una política de trabajo donde la seguridad del paciente ocupe un lugar destacado. La presencia del farmacéutico en la detección de errores de medicación, y más concretamente los que ocurren como consecuencia del tránsito asistencial del paciente ha sido claramente demostrada en diversos estudios. A nivel regional, el impulso de la implantación de programas de conciliación de la medicación por parte de la Consejería de Sanidad de la CAM supuso un nuevo reto a los servicios de Farmacia, pero en nuestro caso, fue entendido como una oportunidad para optimizar la farmacoterapia del paciente, partiendo de la base de la validación farmacéutica de toda prescripción médica, que ya se venía realizando. Por otro lado, el área de influencia sanitaria del Hospital Puerta de Hierro-Majadahonda (HUPHM) acoge más de un centenar de centros de geriátricos, lo que hace que la asistencia al paciente institucionalizado sea habitual en nuestra labor diaria, y constituya una población clave en la que instaurar un programa de conciliación de la medicación.

2. OBJETIVOS

▲ **Objetivo principal:**

- Analizar la intervención farmacéutica en relación a la conciliación y validación de la prescripción farmacológica al ingreso hospitalario de pacientes mayores de 75 años institucionalizados.

▲ **Objetivos secundarios:**

- Plantear una metodología de trabajo para la implantación de la conciliación de la medicación en otros centros sanitarios.
- Deteminar el perfil de medicación de los pacientes ancianos institucionalizados.
- Conocer el grado de prescripción potencialmente inapropiada en el paciente anciano.
- Establecer los medicamentos involucrados en los errores de conciliación y en otros errores de prescripción.
- Identificar factores de riesgo relacionados con la comisión de errores de conciliación y/o prescripción.

3. HIPÓTESIS DE TRABAJO

Los pacientes mayores de 75 años, polimedicados en su mayoría, requieren una exhaustiva revisión de la terapia a fin de evitar complicaciones iatrogénicas. El ingreso hospitalario es un tránsito asistencial clave para la adecuación del tratamiento a las necesidades y expectativas de los pacientes. La coordinación entre los distintos profesionales sanitarios proporciona eficiencia y seguridad a la práctica clínica. La implantación de programas de conciliación ha demostrado ser una de las estrategias más eficientes en la detección y resolución de problemas relacionados con la medicación, destacando los relacionados con la transición asistencial.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

1. DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio de cohortes prospectivo.

2. PERIODO DEL ESTUDIO

El periodo de estudio fue de 12 meses (Enero a Diciembre 2012).

3. ÁMBITO DEL ESTUDIO

El estudio se llevó a cabo en el Servicio de Urgencias del Hospital Universitario Puerta de Hierro-Majadahonda. Durante el año 2012, este Servicio atendió a un total de 148.723 urgencias, de las cuales 17.836 requirieron ingreso hospitalario.

Desde octubre 2008 el hospital se encuentra situado en la población de Majadahonda, a escasos 20 Km de la capital, y es el centro de referencia para una población de alrededor de 550.000 habitantes procedentes de los distritos del Noroeste de la Comunidad de Madrid: Majadahonda, Villalba y El Escorial. Siendo de 445.800 pacientes, la población adscrita a los centros de Atención Primaria (14 centros de salud y 9 consultorios) dependientes del HUPHM, y constituyendo un 10,8% la población mayor de 65 años.



Figura 3. Área de asistencia sanitaria del HUPHM.

4. POBLACIÓN DEL ESTUDIO

4.1. Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 75 años,
- En tratamiento crónico con 6 ó más principios activos diferentes,
- Que acceden al Servicio de Urgencias y presentan criterios de hospitalización,
- Que aportan información suficiente y completa sobre su tratamiento habitual.

4.2. Criterios de exclusión:

- Pacientes que no aportan información suficiente, completa y fiable sobre su tratamiento habitual.
- Pacientes cuya situación clínica es crítica y el pronóstico a muy corto plazo es desfavorable.

5. METODOLOGÍA DE TRABAJO

5.1. Selección de los pacientes

Diariamente se localizaron todos los pacientes mayores de 75 años, procedentes de residencias geriátricas, pendientes de ingreso hospitalario desde el Servicio de Urgencias, que presentaban como tratamiento habitual 6 ó más principios activos diferentes.

En ocasiones, ante la imposibilidad por falta de tiempo de conciliar a todos los pacientes inicialmente seleccionados, se consideraron prioritarios aquellos con mayor complejidad de tratamiento y/o en tratamiento con fármacos de mayor riesgo intrínseco (antiagregantes, anticoagulantes, antineoplásicos orales...).

En primer lugar, para localizar los pacientes candidatos a conciliar, se obtuvo un listado de pacientes mayores de 75 años ubicados en el Servicio de Urgencias pendientes de ingreso en planta de hospitalización. Este listado se obtuvo a través de la historia clínica informatizada (Selene), e incluía la siguiente información: número de historia clínica, nombre, apellidos, domicilio del paciente, ubicación en el servicio de Urgencias (nivel de Urgencias), motivo de ingreso hospitalario, servicio al que cursa ingreso y fecha de ingreso. Posteriormente, a través del domicilio del paciente identificamos aquellos que procedían de residencia de ancianos, y tras una breve revisión de la historia clínica del paciente seleccionamos aquellos que eran polimedicados, y de estos, los que eran candidatos a conciliar teniendo en cuenta su situación clínica.

5.2. Obtención del perfil farmacoterapéutico del paciente

El perfil farmacoterapéutico del paciente institucionalizado se obtuvo mediante el informe de la institución geriátrica, la información disponible en el visor Horus, e informes de alta hospitalaria previos. En ocasiones, fue necesario contactar con el médico de la residencia para solicitar aclaraciones.

Se consideraron medicamentos a conciliar todos aquellos de adquisición con o sin receta médica, medicamentos publicitarios, plantas medicinales, suplementos nutricionales... en cualquiera de sus formas farmacéuticas o vías de administración, para los cuales se recogió toda la información relativa a la especialidad, posología habitual, vía de administración, duración del tratamiento y, si era posible, la fecha de la última dosis administrada.

5.2.1. Fuentes de información

▲ Historia clínica informatizada:

La historia clínica es un documento válido, desde el punto de vista clínico y legal, que recoge información de tipo asistencial, preventivo y social. La historia clínica se origina con el primer episodio de enfermedad o control de salud en el que se atiende al paciente. El registro de la historia clínica construye un documento principal en un sistema de información hospitalario, imprescindible en su vertiente asistencial, administrativa, y además, constituye el registro completo de la atención prestada al paciente durante su enfermedad, de lo que se deriva su trascendencia como documento legal.

▲ Visor Horus:

El visor Horus (figura 4) es una plataforma informática del Servicio Madrileño de Salud, que recoge información clínica y farmacoterapéutica de los procesos médicos de Atención Primaria, así como de otros centros hospitalarios de la Comunidad de Madrid donde haya recibido asistencia sanitaria el paciente. En ocasiones el visor Horus puede ser de ayuda para completar o clarificar tanto los antecedentes personales del paciente como el tratamiento habitual del paciente que permanece vigente o que ya ha finalizado (figura 5).

III. MATERIAL Y MÉTODOS

The screenshot shows the Horus web application interface. At the top, there is a navigation bar with the Horus logo and the text 'Servicio Madrileño de Salud Consejería de Sanidad'. Below this, the patient's name 'SMEVEDRA QUIROS, VIRGINIA' and center 'H. UNIV. PUERTA DE HIERRO MAJADAHONDA' are displayed. The interface includes a search bar, a filter section for 'Filtrar Por' (Hospital, Centro, Servicio, Ambito, Tipo Doc, Activos), and a table of medical records. The table has columns for Hospital, Centro, Servicio, Ambito, Tipo Doc, F.Ingreso, F.Alta, F.Doc, Ver Informes, and Ver Imagen. The records list various medical events such as 'Evolución Clínica: Consultas', 'Informe Preanestésico', and 'Informes de cuidados al alta de enfermería'.

Figura 4 . Visor Horus

HOJA DE MEDICACIÓN



Fecha de emisión: 21/04/2015 21:40

Página 1

Sr/a.D/D^a :

NASS:

CIP:

F.Nac.: 01/10/1930

Centro de Salud de

Teléfono:

Médico:

CIAS:

FÁRMACOS	Desayuno	Comida	Cena	Al Acostarse	Fecha Inicial	Fecha Final
SEGURIL 40MG 30 COMPRIMIDOS - 40 MG ORAL COMPRIMIDOS	0,5				10/11/2014	10/07/2015
ENALAPRIL/LERCANIDIPINO 20MG/10MG 28 COMPRIMIDOS - 1 U.D.ORAL ORAL COMPRIMIDOS	1				13/08/2014	10/07/2015
COLCHICINA SEID 1 MG COMPRIMIDOS , 40 COMPRIMIDOS - 1 MG ORAL COMPRIMIDOS	1	1	1		21/07/2014	13/08/2014
DEFLAZACORT 30 MG 10 COMPRIMIDOS - 30 MG ORAL COMPRIMIDOS	1				10/07/2014	13/07/2014
AMLODIPINO 5 MG 30 COMPRIMIDOS - 5 MG ORAL COMPRIMIDOS	1				10/07/2014	13/08/2014
FERPLEX 40 20 VIALES BEBIBLES 15ML - 40 MG ORAL AMPOLLA BEBIBLE	1				13/02/2014	10/07/2015
OMEPRAZOL 20 MG 28 CAPSULAS - 20 MG ORAL CAPSULAS					13/02/2014	10/07/2015
DESCONOCIDO						
OMEPRAZOL 40 MG 28 CAPSULAS - 40 MG ORAL CAPSULAS	1				14/10/2013	13/02/2014
EPROSARTAN 600 MG 28 COMPRIMIDOS - 600 MG ORAL COMPRIMIDOS	1				14/10/2013	13/08/2014

Figura 5. Hoja de medicación del visor Horus.

▲ Informe de traslado de residencia:

El informe de residencia es la herramienta fundamental para conocer con seguridad el tratamiento habitual que toma el paciente. Con frecuencia, la situación basal o la clínica al ingreso hospitalario de la población incluida en el estudio no permite obtener una información de calidad. Además, los familiares, en su mayoría, desconocen el tratamiento que recibe habitualmente el paciente. Es por ello, que en esta población se desestimó como primera opción la realización de la entrevista farmacoterapéutica. No obstante, siempre que fue necesario, se solicitaron al médico del centro geriátrico del que procedía el paciente, aclaraciones a la información aportada.

Los informes de residencia se solicitaron bien vía telefónica o vía e-mail a los centros sociosanitarios de procedencia de los pacientes, garantizando en todo momento el cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal.

5.3. Análisis de discrepancias y errores de prescripción

La conciliación de tratamiento al ingreso hospitalario consiste en analizar las posibles discrepancias encontradas cuando se compara el tratamiento habitual del paciente con el prescrito al ingreso, teniendo en cuenta los antecedentes personales y hábitos tóxicos, así como la situación clínica y analítica del paciente al ingreso hospitalario. Por ello, para cada uno de los pacientes se revisó la historia clínica electrónica, y se registró en una base de datos Microsoft Access® la siguiente información: datos demográficos del paciente, unidad y servicio de hospitalización, fecha de ingreso, fecha de conciliación, motivo de ingreso o juicio clínico, sobredosificación medicamentosa al ingreso, antecedentes personales, alergias, situación basal del paciente, datos analíticos, tratamiento habitual y notas médicas de interés (anexo I).

Una vez conocida y registrada toda la información clínica y farmacoterapéutica del paciente se procedió a comparar la hoja de prescripción vigente del paciente con su tratamiento habitual.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

Para el análisis de discrepancias se utilizó el algoritmo que se muestra en la figura 6.

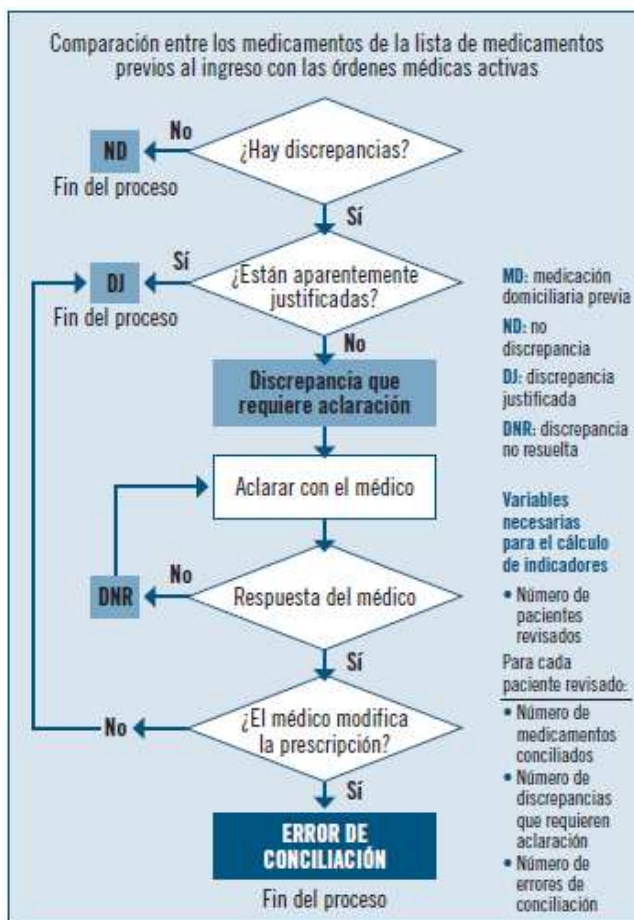


Figura 6. Algoritmo para el análisis de discrepancias (Gamundi Planas et al. 2009)

Debido a que el proceso de conciliación de tratamiento no puede entenderse como un proceso desligado de la validación farmacéutica, además de las discrepancias no justificadas observadas mediante la conciliación, pudieron detectarse otros errores de prescripción (Epx), en este caso, identificables simplemente mediante la validación farmacéutica.

Para estandarizar los puntos a considerar en el proceso de conciliación y validación farmacéutica se realizó un check list (anexo II).

III. MATERIAL Y MÉTODOS

Las principales fuentes de consulta utilizadas en el análisis de discrepancias y validación de la medicación fueron:

▲ Ficha técnica del medicamento:

Contiene la información científica esencial destinada a los profesionales sanitarios sobre diferentes aspectos del medicamento: indicaciones, posología, contraindicaciones, efectos adversos, precauciones para su empleo y condiciones de conservación.

La ficha técnica es accesible a través del portal web de la AEMPS, mediante el Centro de Información online de Medicamentos de la AEMPS (CIMA) y a través de la EMA.

▲ Guías de Práctica Clínica (GPC):

Constituyen un conjunto de recomendaciones basadas en una revisión sistemática de la evidencia y en la evaluación de los riesgos y beneficios de las diferentes alternativas, con el objetivo de optimizar la atención sanitaria a los pacientes. Las GPC tienen la potencialidad de reducir la variabilidad y mejorar la práctica clínica. Sin embargo, son de difícil aplicación en el paciente pluripatológico.

▲ Medline:

Es posiblemente la base de datos de bibliografía médica más amplia que existe. Es producida por la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos. En realidad, es una versión automatizada de tres índices impresos: Index Medicus, Index to Dental Literature e International Nursing Index, y recoge referencias bibliográficas de los artículos publicados en unas 4.800 revistas médicas desde 1966. Actualmente reúne más de 15.000.000 citas bibliográficas.

▲ Micromedex:

Es una base de datos de medicamentos que incluye monografías detalladas y bibliografía referenciada e imparcial sobre dosificación, farmacocinética, precauciones, interacciones, eficacia comparativa, indicaciones (incluyendo uso “off-label”) y aplicaciones clínicas. Abarca preparaciones internacionales, aprobadas por la FDA y productos OTC.

▲ UpToDate®:

Es un recurso de ayuda para la toma de decisiones clínicas basado en evidencia científica. UpToDate presenta una síntesis exhaustiva, de actualización continua, de evidencia seguida de recomendaciones que se pueden llevar a cabo en la práctica clínica.

5.4. Comunicación de las discrepancias no justificadas y errores de prescripción

Una vez analizadas las discrepancias entre ambos tratamientos, aquellas discrepancias pendientes de aclaración y/o errores de prescripción encontrados, a priori injustificados, se comunicaron al médico responsable del paciente mediante una nota en la historia clínica electrónica del paciente, vía telefónica, o presencial, según la repercusión clínica de la discrepancia o error de prescripción.

5.5. Comunicación del perfil farmacoterapéutico del paciente

Siempre que se observaron discrepancias en el tratamiento registrado en la anamnesis, independientemente de que la prescripción fuera o no correcta, se anotó el tratamiento habitual en el formulario “Farmacia-Conciliación de tratamiento”, indicando siempre las fuentes de información utilizadas así como la fecha de actualización de la información obtenida (figura 7). Además, en ocasiones, se registraron en el formulario recomendaciones farmacoterapéuticas sobre el tratamiento habitual del paciente, para la optimización de la farmacoterapia al alta hospitalaria.

También, en caso de realizar intervenciones farmacéuticas, se consideró conveniente indicar el tratamiento habitual en las notas médicas, de forma que reforzara la recomendación realizada. En este caso, la nota fue precedida por el siguiente encabezado: “El tratamiento habitual del paciente según informe de residencia “especificar residencia”, con fecha “especificar fecha” es:”, con el propósito de que el médico tuviera siempre conocimiento de la procedencia y el grado de actualización de la información que estábamos ofreciendo.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

Modificar Toma - Farmacia - Conciliación de tratamiento -
B118.1

Fecha Toma: [] Hora Toma: 18:01:35 h:mm:ss Recálculo Automático:

Tratamiento domiciliario al ingreso: El tratamiento habitual de l paciente según el informe de residencia *
- Adiro 100mg: 1-0-0
- Furosemida 40mg: 1-0-1
- Amlodipino 5mg: 1-0-0
- Foster 100/6 inhalador: 2-0-2
- Spiriva Respimat 2.5mg: 1-0-0
- Omeprazol 20mg: 1-0-0
- Omnic Ocas 0.4mg: 0-0-1
- Sinemet Plus 100/25mg: 1-1-1
- Zyloric 100mg: 0-0-1
- Metacl (cefditoren) 400mg: 1-0-1 (del 18 al 25 de marzo 2014).

Fuentes de información: Entrevista paciente-familiares, Horus, **Informe de residencia**, Otros Informes, Revisión de medicación

Fecha Informe: [] dd/mm/yyyy

Telefono de contacto: 416165/416476

De cara al alta, si se mantiene el tratamiento con bromuro de tiotropio, se recomienda revisar la posología habitual de Spiriva Respimat que venía recibiendo el paciente previo al ingreso. La dosis recomendada para la presentación Respimat de es de 5 microgramos de tiotropio administrados en dos pulsaciones una vez al día y a la misma hora.

Cancelar Recalcular Seleccionar Anteriores Aceptar + Imprimir Aceptar + Informe Aceptar

Figura 7. Formulario "Farmacia-Conciliación de tratamiento".

5.6. Registro de la intervención farmacéutica

Toda la información generada en el proceso de conciliación y validación del tratamiento se registró en una base de datos Microsoft Access® para el seguimiento y posterior análisis de las intervenciones (Anexo I).

Además se guardó una copia en formato pdf de la prescripción médica con la que se concilió el tratamiento habitual del paciente, de forma que fuera un referente a la hora de evaluar en los días posteriores a la intervención, las posibles modificaciones realizadas por el prescriptor.

6. VARIABLES ESTUDIADAS

6.1. Variables independientes del estudio

6.1.1. *Variables relativas al paciente*

- ▲ Sexo: Variable cualitativa dicotómica (mujer/hombre).
- ▲ Edad: Variable cuantitativa continua. Expresada como número de años.
- ▲ Procedencia: Variable cualitativa politómica (identificación de la residencia de procedencia).
- ▲ Pluripatología: Para definir al paciente pluripatológico se han utilizado las siguientes variables:
 - **Antecedentes patológicos con relevancia clínica**, recogidos en la anamnesis de Urgencias o en el informe de residencia. Variable cuantitativa discreta.
 - **Criterios definatorios de paciente pluripatológico** editados por la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía en el año 2002. Se considera paciente pluripatológico cuando coexisten 2 ó más enfermedades crónicas pertenecientes a determinadas categorías clínicas (tabla 6) que conllevan la aparición de reagudizaciones y patologías relacionadas, lo que condiciona una especial fragilidad clínica que agrava al paciente con un deterioro progresivo y una disminución gradual de su autonomía y de su capacidad funcional (Jadad et al. 2010). Se trata de una variable cualitativa politómica.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

Tabla 6. Criterios definitorios de paciente pluripatológico.

CRITERIOS DEFINITORIOS DE PACIENTE PLURIPATOLÓGICO
CATEGORÍA A
Insuficiencia cardíaca que en situación de estabilidad clínica haya estado en grado II de la NYHA ¹ (síntomas con actividad física habitual). Cardiopatía isquémica.
CATEGORÍA B
Vasculitis y enfermedades autoinmunitarias sistémicas. Enfermedad renal crónica definida por elevación de creatinina (> 1,4 mg/dl en varones o > 1,3 mg/dl en mujeres) o proteinuria ² , mantenidos durante 3 meses.
CATEGORÍA C
Enfermedad respiratoria crónica que en situación de estabilidad clínica haya estado con: disnea grado 2 de la MRC ³ (disnea a paso habitual en llano), o FEV1 < 65%, o SaO2 ≤ 90%.
CATEGORÍA D
Enfermedad inflamatoria crónica intestinal. Hepatopatía crónica con datos de insuficiencia hepatocelular ⁴ o hipertensión portal ⁵ .
CATEGORÍA E
Accidente cerebrovascular Enfermedad neurológica con déficit motor permanente que provoque una limitación para las actividades básicas de la vida diaria (índice de Barthel < 60). Enfermedad neurológica con deterioro cognitivo permanente, al menos moderado (Pfeiffer con 5 o más errores).
CATEGORÍA F
Arteriopatía periférica sintomática. Diabetes mellitus con retinopatía proliferativa o neuropatía sintomática.
CATEGORÍA G
Anemia crónica por pérdidas digestivas o hemopatía adquirida no subsidiaria de tratamiento curativo que presente hemoglobina < 10 mg/dl en 2 determinaciones separadas más de 3 meses. Neoplasia sólida o hematológica activa no subsidiaria de tratamiento con intención curativa.
CATEGORÍA H
Enfermedad osteoarticular crónica que provoque por si misma una limitación para las actividades básicas de la vida diaria (índice de Barthel < 60).

1. Ligera limitación de la actividad física. La actividad física habitual le produce disnea, angina, cansancio o palpitaciones.

2. Índice albúmina/Creatinina > 300 mg/g, microalbuminuria >3mg/dl en muestra de orina o albúmina>300 mg/día en orina de 24 horas.

3. Incapacidad de mantener el paso de otra persona de la misma edad, caminando en llano, debido a la dificultad respiratoria tener que parar a descansar al andar en llano al propio paso.

4. INR >1,7, albúmina <3,5 g/dl, bilirrubina >2 mg/dl.

5. Definida por la presencia de datos clínicos, analíticos, ecográficos o endoscópicos.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

- ▲ Comorbilidad: Variable cuantitativa discreta. La comorbilidad describe el efecto de una enfermedad o enfermedades en un paciente cuya enfermedad primaria es otra distinta. El índice de Charlson es un sistema de evaluación de la esperanza de vida a los diez años, en dependencia de la edad en que se evalúa, y de las comorbilidades del sujeto. En general, se considera ausencia de comorbilidad: 0-1 puntos, comorbilidad baja: 2 puntos y alta ≥ 3 puntos. Tiene la limitación de que la mortalidad del SIDA en la actualidad no es la misma que cuando se publicó el índice (anexo III).

- ▲ Situación basal del paciente: Se define por las siguientes variables:
 - **Situación funcional**: Determinada por la capacidad del paciente para realizar con independencia las actividades básicas de la vida diaria (IABVD), de acuerdo con la información recogida en la anamnesis de Urgencias. Variable cualitativa dicotómica (sí/no).
 - **Situación mental**: basada en el nivel de consciencia del paciente al ingreso hospitalario. En aquellos pacientes conscientes, se discriminó si se encontraban orientados o no. Se clasificaron como "sí" los pacientes conscientes y orientados, y como "no", aquellos inconscientes, o conscientes pero desorientados. Variable cualitativa dicotómica (sí/no).

- ▲ Alergias e intolerancias medicamentosas:
 - **Presencia de alergias y/o intolerancias medicamentosas**: Variable cualitativa dicotómica (sí/no).
 - **Fármacos implicados en las alergias y/o intolerancias descritas**. Se trata de una variable cualitativa politómica.

- ▲ Insuficiencia renal: Variable cualitativa dicotómica (sí/no). Se consideró la presencia de insuficiencia renal aguda o crónica ($\text{ClCr} < 60\text{ml/min/1,73m}^2$) según los antecedentes recogidos en la anamnesis y la situación clínica y analítica del paciente al ingreso hospitalario.

6.1.2. Variables relativas al tratamiento habitual del paciente

- ▲ Fármacos crónicos: Esta variable se expresó de 3 formas distintas.
 - **Fármacos crónicos**: se consideraron todos aquellos principios activos diferentes que tomaba el paciente de forma habitual hasta que se produce su derivación a Urgencias. Variable cuantitativa discreta.
 - **Fármacos crónicos por paciente categórica**: se agrupó a los pacientes según el número de fármacos crónicos en las siguientes categorías: entre 6 y 8 fármacos, de 9 a 11 fármacos, y ≥ 12 fármacos. Se trata de una variable cualitativa ordinal.
 - **Tipo de fármaco crónico**: se refiere al grupo o subgrupo terapéutico de la clasificación ATC de la OMS al que pertenecen cada uno de los fármacos crónicos (tabla 7). Variable cualitativa politómica.

La clasificación ATC es un sistema europeo de codificación de sustancias farmacéuticas y medicamentos en cinco niveles en relación con el sistema u órgano efector, el efecto farmacológico, las indicaciones terapéuticas y la estructura química de un fármaco. A cada fármaco le corresponde un código ATC, y éste se especifica en la ficha técnica del medicamento (Saladrigas 2004). Los niveles de dicha clasificación son:

- Primer nivel (anatómico): referido al órgano o sistema sobre el que actúa el fármaco; dentro de este nivel existen 14 grupos en total. Está identificado por una letra.
- Segundo nivel: referido al subgrupo terapéutico. Está identificado por un número de dos cifras.
- Tercer nivel: referido al subgrupo terapéutico o farmacológico. Está identificado por una letra.
- Cuarto nivel: referido al subgrupo terapéutico, farmacológico o químico. Está identificado por una letra.
- Quinto nivel: referido al nombre del principio activo o de la asociación medicamentosa. Está identificado por un número de dos cifras.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

En la siguiente tabla se presentan los grupos terapéuticos correspondientes al primer nivel de la clasificación ATC de la OMS. Para individualizar el ATC de cada fármaco se puede buscar on-line en: <http://www.whooc.no/atcddd/>

Tabla 7. Clasificación ATC.

CLASIFICACIÓN ATC	
NIVEL	ÓRGANO O SISTEMA SOBRE EL QUE ACTÚA EL FÁRMACO
A	Aparato digestivo y metabolismo
B	Sangre y órganos hematopoyéticos
C	Sistema cardiovascular
D	Medicamentos dermatológicos
G	Aparato genitourinario y hormonas sexuales
H	Hormonas uso sistémico, excluidas las sexuales e insulinas
J	Antiinfecciosos sistémicos
L	Antineoplásicos e inmunomoduladores
M	Aparato musculoesquelético
N	Sistema nervioso
P	Productos antiparasitarios, insecticidas y repelentes
R	Aparato respiratorio
S	Órganos de los sentidos
V	Varios

▲ Prescripción potencialmente inapropiada:

- **Criterios de prescripción potencialmente inapropiada:** La identificación de PPI se realizó mediante la introducción de las variables sexo y edad, antecedentes personales y tratamiento crónico del paciente en la aplicación informática "Check The Meds" (anexo V). Las variables analizadas por dicha herramienta fueron:
 - *Presencia de criterios de PPI.* Variable cualitativa dicotómica (sí/no).
 - *Criterios de PPI identificados.* Variable cualitativa politómica (anexos VI-X).
 - *Criterios STOPP/START 2008 detectados:* variable cualitativa politómica (anexo VI).

III. MATERIAL Y MÉTODOS

- **Fármacos que favorecen caídas:** Esta variable se analizó de 2 formas:
 - *Consumo de fármacos crónicos que predisponen a un mayor riesgo de caídas* (benzodiazepinas y análogos, neurolépticos, opiáceos). Variable cualitativa dicotómica (sí/no)
 - *Tipo de fármacos que favorecen caídas* (benzodiazepinas y análogos, neurolépticos, opiáceos). Variable cualitativa politómica.
- **Fármacos con riesgo anticolinérgico:** El análisis del consumo de fármacos crónicos con riesgo anticolinérgico se realizó mediante la escala ARS. Existen otras escalas de riesgo anticolinérgico pero de ellas, la ARS es la única que ha demostrado predecir la actividad anticolinérgica sérica total de forma significativa (Rudolph et al. 2008). Esta escala clasifica los fármacos en base a su potencial efecto anticolinérgico conocido, y resume los medicamentos con propiedades anticolinérgicas más prescritos en ancianos con una ponderación de 1 a 3 en función de la actividad anticolinérgica, siendo "1", efecto moderado, "2", efecto fuerte y "3", efecto anticolinérgico muy fuerte. Si un paciente lleva más de un medicamento anticolinérgico se sumarán los puntos de todos ellos. Esta escala no valora anticolinérgicos inhalados, tópicos ni oftálmicos. Se trata de una variable cuantitativa discreta.

6.1.3. Variables relativas al ingreso hospitalario

- ▲ Día de ingreso hospitalario: Día de la semana en que se cursa el ingreso hospitalario del paciente. Variable cualitativa politómica.
- ▲ Nivel de ingreso en Urgencias: Define, según la gravedad y/o inestabilidad clínica del paciente, la zona del Servicio de Urgencias en el que es atendido previamente a su ingreso en planta de hospitalización. En el nivel I se atienden enfermos con patologías muy graves que precisan monitorización, vigilancia o cuidados continuados; en el nivel II, enfermos potencialmente graves que precisan cuidados intermedios; y en la zona de observación se ubican los enfermos que precisan permanecer durante un periodo de tiempo en observación, y aquellos enfermos que están pendientes de ingreso en las plantas de hospitalización. Se trata de una variable cualitativa politómica.
- ▲ Servicio de ingreso hospitalario: Variable cualitativa politómica.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

▲ Orientación diagnóstica al ingreso hospitalario: Esta variable se expresó de 2 formas:

- **Problemas de salud que causan el ingreso del paciente en el Servicio de Urgencias**, codificado con la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) (Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad 2012). La CIE constituye el inventario principal donde se recogen todos los posibles diagnósticos médicos, así como los procedimientos diagnósticos y terapéuticos. Para el estudio se utilizó, la 9ª Revisión Modificación Clínica (CIE-9-MC). En la tabla 8 se presenta dicha clasificación.

Tabla 8. Clasificación de enfermedades según CIE-9-MC.

CÓDIGO	CATEGORÍAS DE ENFERMEDADES
001-139	Enfermedades infecciosas y parasitarias
140-239	Neoplasias
240-279	Enfermedades endocrinas, de la nutrición y metabólicas, y trastornos de la inmunidad
280-289	Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos
290-319	Trastornos mentales
320-389	Enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos
390-459	Enfermedades del aparato circulatorio
460-519	Enfermedades del aparato respiratorio
520-579	Enfermedades del aparato digestivo
580-629	Enfermedades del aparato genitourinario
630-677	Complicaciones de la gestación, parto y puerperio
680-709	Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo
710-739	Enfermedades del sistema osteo-mioarticular y tejido conjuntivo
740-759	Anomalías congénitas
760-779	Ciertas enfermedades con origen en el periodo perinatal
780-799	Síntomas, signos y estados mal definidos
800-999	Lesiones y envenenamientos

III. MATERIAL Y MÉTODOS

- **Problemas de salud específicos que causan el ingreso del paciente** de acuerdo con el juicio clínico establecido al ingreso hospitalario. La tabla 9 muestra la relación de patologías registradas.

Tabla 9. Principales motivos de ingreso hospitalario.

DIAGNÓSTICO AL INGRESO HOSPITALARIO	
ACVA	Infección del tracto urinario
Alteraciones hidroelectrolíticas	Insuficiencia renal
Alteraciones metabólicas	Neumonía
Anemia	Obstrucción intestinal
ETV	Otras infecciones
Fibrilación auricular	Otras patologías sist. cardiovascular
Fractura/Traumatismo	Otras patologías digestivas
Hemorragia digestiva	Reagudización de EPOC
IAM	Sepsis
ICC	Otros diagnósticos

- ▲ Medicamentos crónicos sobredosificados al ingreso hospitalario: Esta variable se expresa de 2 formas:
 - **Pacientes diagnosticados de sobredosificación farmacológica al ingreso hospitalario**, demostrada por signos clínicos. Variable cualitativa dicotómica (sí/no).
 - **Tipo de fármaco sobredosificado**. Variable cualitativa politómica.

6.1.4. Variables relativas a la intervención farmacéutica

- ▲ Día de conciliación-validación: Día de la semana en que se concilió y validó el tratamiento del paciente. Se trata de una variable cualitativa politómica.
- ▲ Trimestre de conciliación y validación de la medicación: Trimestre del año en que se llevó a cabo la conciliación de la medicación. Variable cualitativa politómica.
- ▲ Días transcurridos desde la derivación a Urgencias hasta la conciliación y validación de la medicación: Número de días transcurridos desde la derivación del paciente a Urgencias hasta que se realizó la conciliación y validación del tratamiento prescrito en el ingreso. Es una variable cuantitativa discreta.
- ▲ Fármacos analizados: Se refiere al total de fármacos, entendidos como principios activos diferentes, que se analizaron para la valoración de las discrepancias y errores

de prescripción. Se trata de una variable que combinaba tanto los fármacos que el paciente tomaba de forma crónica antes del ingreso hospitalario, como aquellos que se le prescribían a su ingreso. Aquel fármaco crónico, que coincidía con un fármaco prescrito, hubiera o no discrepancia, se consideraba como un único fármaco analizado. Esta variable se expresa de tres formas:

- **Fármacos analizados:** Variable cuantitativa discreta.
- **Fármacos analizados por paciente categórica:** Se agrupó a los pacientes según el número de fármacos analizados de cada paciente en las categorías: de 6 a 12 fármacos, de 13 a 15 fármacos y ≥ 16 fármacos. Se trata de una variable cualitativa ordinal.
- **Tipo de fármaco analizado:** Variable cualitativa politómica. Se refiere al grupo o subgrupo terapéutico de la clasificación ATC de la OMS, al que pertenecen los medicamentos analizados (tabla 7).

6.2. Variables dependientes del estudio

Los errores de medicación detectados en el proceso de conciliación-validación se clasificaron de la siguiente manera: Por un lado se consideraron aquellos cuyo origen era consecuencia del tránsito asistencial y se debían a la falta de concordancia entre el tratamiento habitual del paciente y el prescrito al ingreso, es decir, aquellos detectados en la conciliación de la medicación. A este tipo de errores los denominamos inicialmente discrepancias no justificadas. Una vez se comunicaban las discrepancias no justificadas al prescriptor, si este las corregía, pasaban a denominarse "errores de conciliación". Por otro lado, se clasificaron los errores de medicación surgidos del nuevo proceso clínico del paciente, en el que el tránsito asistencial no influía en la comisión del error, y que eran detectados en la fase de validación de la prescripción. A estos errores, para distinguirlos de los anteriores, los denominamos errores de prescripción. Ambos tipos de errores ("discrepancias no justificadas" y "errores de prescripción"), así como sus correspondientes "formas aceptadas", son variables dependientes del estudio, englobándose a su vez en la variable "intervenciones farmacéuticas".

En la siguiente figura se representa la relación entre las principales variables dependientes del estudio.

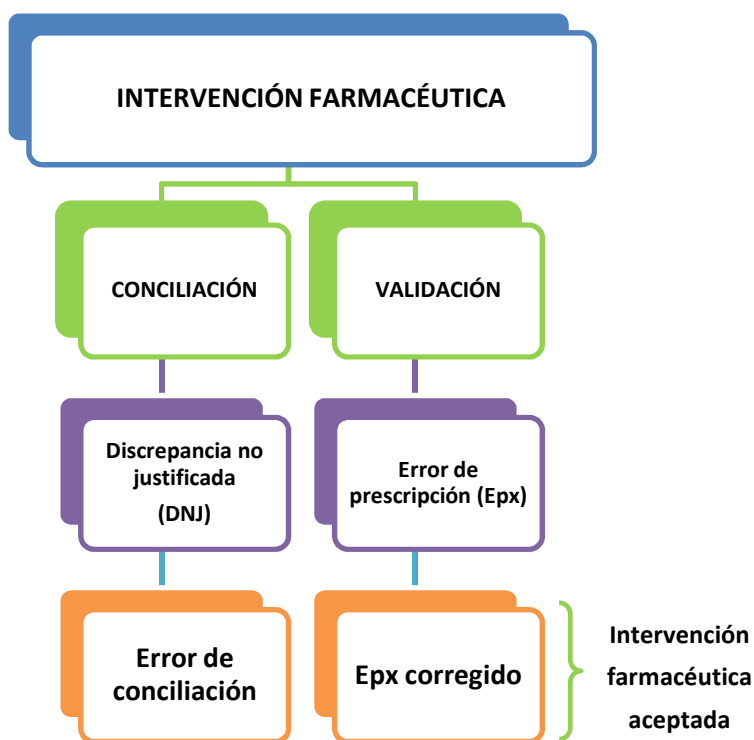


Figura 8. Clasificación de las intervenciones farmacéuticas.

A continuación se detallan las variables dependientes del estudio:

▲ Intervenciones farmacéuticas:

- **Presencia de Intervenciones farmacéuticas:** variable cualitativa dicotómica (sí/no).
- **Intervenciones farmacéuticas realizadas:** Cuantificación de las IF realizadas. Variable cuantitativa discreta.
- **Tipos de intervenciones farmacéuticas realizadas:** identificación y comunicación de discrepancias no justificadas o de errores de prescripción. Variable cualitativa politómica.
- **Grado de aceptación de las intervenciones realizadas**
 - **Intervenciones farmacéuticas aceptadas:** cuantificación de las IF aceptadas por el prescriptor. Variable cuantitativa discreta.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

- *Tipos de intervenciones farmacéuticas aceptadas*: variable cualitativa politómica (discrepancias no justificadas o errores de prescripción).
- *Intervenciones farmacéuticas NO aceptadas*: cuantificación de las IF no aceptadas por el prescriptor. Variable cuantitativa discreta.
 - Motivos para no aceptar las recomendaciones realizadas: variable cualitativa politómica (tabla 10).

Tabla 10. Motivos para no aceptar las recomendaciones.

MOTIVOS PARA NO ACEPTAR LAS RECOMENDACIONES
No resolución: <ul style="list-style-type: none">- Alta/éxito/traslado- Sin motivo justificado- No valorable
Cambio de situación clínica del paciente
Evaluación del balance riesgo/beneficio del tratamiento
Simplificación de tratamiento durante el ingreso hospitalario

▲ Discrepancias no justificadas:

- **Presencia de discrepancias no justificadas**: variable cualitativa dicotómica (sí/no).
- **Discrepancias no justificadas detectadas**: cuantificación de las DNJ detectadas. Variable cuantitativa discreta.
- **Tipos de discrepancias no justificadas**: Se trata de una variable cualitativa politómica. Para la clasificación de las discrepancias no justificadas surgidas en el tránsito asistencial se utilizó una versión modificada del esquema descrito en el documento de consenso en terminología y clasificación en conciliación de la medicación (Gamundi Planas et al. 2009). La justificación de utilizar una versión modificada se debe a que en nuestro caso, al disponer de prescripción electrónica, y siendo obligatoria la cumplimentación de todos los campos de la hoja de prescripción, el tipo de DNJ denominado "prescripción incompleta" no era posible que se llegara a producir. Por otro lado, la DNJ relativa a interacciones se consideró dentro de los errores de prescripción, ya que aunque

III. MATERIAL Y MÉTODOS

la interacción se produjera entre un fármaco crónico y uno nuevo prescrito, se trata de un error identificable mediante validación farmacéutica, sin necesidad expresa de conciliar el tratamiento del paciente (tabla 11).

Tabla 11. Clasificación de las discrepancias no justificadas.

CLASIFICACIÓN DE LAS DISCREPANCIAS NO JUSTIFICADAS
Omisión de medicamento
El paciente tomaba un medicamento necesario y no se ha prescrito sin que exista justificación clínica explícita o implícita para omitirlo.
Diferente dosis, vía o frecuencia de un medicamento (posología-vía)
Se modifica la dosis, la vía o la frecuencia con que el paciente lo tomaba sin que exista justificación clínica, explícita o implícita, para ello.
Medicamento equivocado (especialidad)
Se prescribe un nuevo medicamento sin justificación clínica, confundiéndolo con otro que el paciente tomaba y que no ha sido prescrito.
Inicio de medicación (discrepancia de comisión)
Se inicia un tratamiento que el paciente no tomaba antes, y no hay justificación clínica, explícita o implícita, para el inicio.
Medicamento innecesario-contraindicado
Se prescribe un medicamento que tomaba el paciente en su domicilio que durante el ingreso hospitalario es innecesario o incluso contraindicado para la situación clínica del paciente.
Duplicidad
Se vuelve a pautar un fármaco o similar que ya tenía prescrito el paciente.

- **Grado de aceptación de las discrepancias no justificadas comunicadas:**
 - *Error de conciliación:* es toda discrepancia no justificada corregida por el médico ante la intervención farmacéutica realizada. Variable cuantitativa discreta.
 - *Tipos de errores de conciliación:* La clasificación es exactamente la misma que para las DNJ, sin embargo pasan a denominarse “errores” (tabla 11). Es una variable cualitativa politómica.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

- **DNJ NO corregidas:** cuantificación de las recomendaciones realizadas sobre DNJ que no aceptadas por el prescriptor. Variable cuantitativa discreta.
 - Motivos para no aceptar las recomendaciones realizadas: variable cualitativa politómica (tabla 10).

▲ Errores de prescripción:

- **Presencia de errores de prescripción:** variable cualitativa dicotómica (sí/no).
- **Errores de prescripción detectados y comunicados:** cuantificación de los errores de prescripción. Variable cuantitativa discreta.
- **Tipos de errores de prescripción:** La clasificación de los errores de prescripción se realizó mediante los problemas relacionados con la medicación definidos en la tabla 12. Se trata de una variable cualitativa politómica.

Tabla 12. Clasificación de los errores de prescripción.

CLASIFICACIÓN DE LOS ERRORES DE PRESCRIPCIÓN
Ajuste posológico a la función renal
Duplicidad
Forma farmacéutica
Indicación no tratada
Interacciones farmacológicas
Intercambio farmacoterapéutico
Posología
Recomendaciones farmacocinéticas
Vía de administración

- **Grado de aceptación de los errores de prescripción comunicados:**
 - **Errores de prescripción corregidos:** Variable cuantitativa discreta.
 - **Tipos de errores de prescripción corregidos:** Variable cualitativa politómica.
 - **Errores de prescripción NO corregidos:** cuantificación de los errores de prescripción no corregidos por el prescriptor (incluye los Epx no resueltos). Variable cuantitativa discreta.
 - Motivos para no aceptar las recomendaciones realizadas: variable cualitativa politómica (tabla 10).

7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos fueron analizados con el programa estadístico SPSS v14.0.

En el análisis estadístico de los datos cuantitativos se calcularon parámetros descriptivos estándar: media, desviación estándar y rango de cada variable. Las variables cualitativas se presentaron en valor absoluto y porcentaje. La hipótesis de normalidad de las distribuciones se evaluó mediante los test de Kolmogorov-Smirnov.

Para valorar las diferencias de las variables: edad, número de fármacos crónicos, número de errores, de discrepancias, de intervenciones... se empleó un ANOVA (análisis de varianza), seguido del test de comparaciones múltiples de Bonferroni.

Se crearon dos nuevas variables que agruparon en terciles el número de fármacos crónicos y el número de fármacos analizados.

Para la comparación de porcentajes se aplicó la prueba de χ^2 de Pearson y χ^2 de tendencia lineal en el caso de tablas 2xN o 3xN.

La representación gráfica de las variables se realizó mediante histogramas, diagramas de barras y de sectores.

Todas las comparaciones se realizaron con contrastes bilaterales, con un nivel de significación establecido en valores iguales o inferiores a 0,05.

Como medida de asociación se utilizó el odds ratio con un intervalo de confianza del 95%.

7.1. Determinación del tamaño muestral

Aunque existe una amplia variabilidad en las cifras de errores de conciliación descritas en la literatura, la incidencia media de pacientes con discrepancias no justificadas está en torno al 54% (35%-80%).

Aceptando un riesgo α de 0,05 para una precisión de $\pm 5\%$ en un contraste bilateral para una proporción estimada de 0,54 y asumiendo que la población es de 5000 sujetos, se ha estimado un tamaño muestral de 373 pacientes.

IV. RESULTADOS

1. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA DE PACIENTES

De los 581 pacientes que componían la muestra inicial, el estudio quedó finalmente constituido por una cohorte de 547 pacientes. De los 34 pacientes excluidos, 15 no se conciliaron por presentar mal pronóstico a muy corto plazo, 14 fueron excluidos por no considerarse finalmente polimedcados de acuerdo con los criterios de inclusión del estudio, y 5 fueron excluidos por falta de información fiable relativa a su tratamiento habitual.

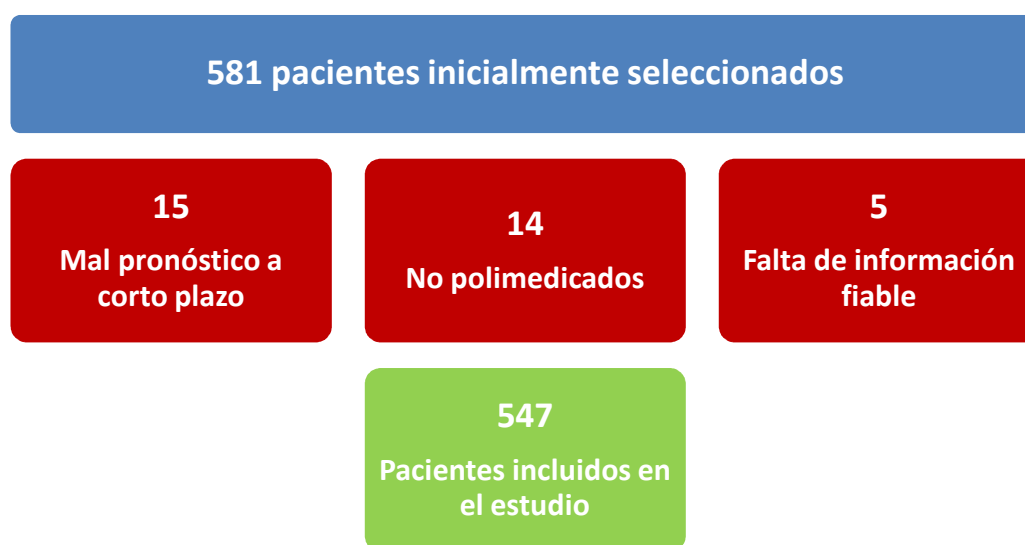


Figura 9. Pacientes incluidos y excluidos en el estudio.

1.1. Edad y sexo

La media de edad de los pacientes del estudio fue de 86,6 años, con un mínimo de 76 y un máximo de 101 años. Los datos se presentan en la tabla 13.

Tabla 13. Edad de los pacientes.

	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Percentiles		
					25	50	75
Edad (años)	86,6	5,3	76	101	83	87	90

IV. RESULTADOS

La distribución de la cohorte de pacientes por sexos fue desigual, siendo el 70,4% mujeres y el 29,6% hombres. La media de edad fue similar en ambos sexos ($p=0,13$). En la tabla 14 se muestran los resultados.

Tabla 14. Distribución de los pacientes por sexo.

Sexo	Pacientes		Media de edad \pm DE (años)
	n	%	
Hombre	162	29,6%	86,1 \pm 5,4
Mujer	385	70,4%	86,8 \pm 5,2

En el gráfico 1 se representa la distribución de pacientes por sexo y edad, donde se aprecia una distribución uniforme de la población de estudio, respecto del sexo.

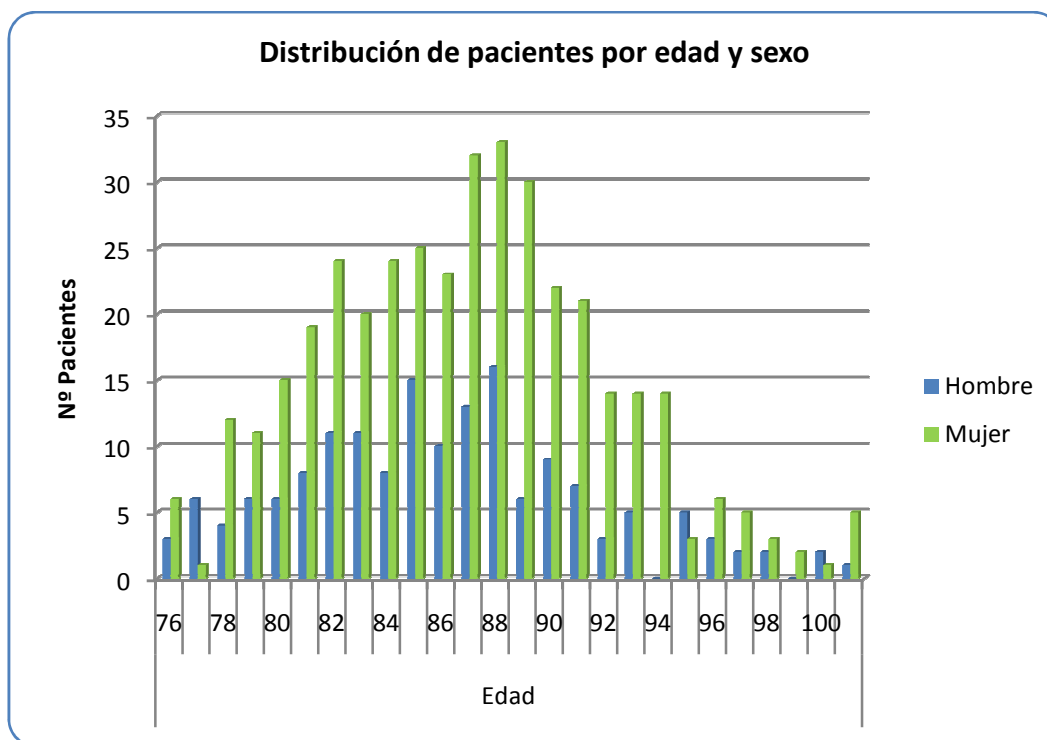


Gráfico 1 . Distribución de los pacientes por edad y sexo.

1.2. Procedencia

El 100% de los pacientes estudiados procedían de residencias de ancianos, concentrándose el 72,3% de la población del estudio en 19 de las 72 residencias de procedencia.

1.3. Pluripatología

Los pacientes incluidos en el estudio presentaron una media de $8,7 \pm 3,8$ antecedentes personales al ingreso hospitalario, siendo el mínimo de 1 y el máximo de 21. La mediana se situó en 9.

No se observó asociación entre la edad de los pacientes y el número de patologías definidas por el SAS ($p=0,14$). Sin embargo, sí se observaron diferencias con respecto al sexo, siendo mayor la proporción de pacientes varones que presentaban un mayor número de patologías ($p=0,007$). En la tabla 15 se detalla en relación con el sexo, el número medio de patologías como criterio de paciente pluripatológico (según los criterios de la Consejería de la Junta de Andalucía).

Tabla 15. Distribución de pacientes según grado de pluripatología.

Sexo	Nº Pacientes	Patologías definatorias de paciente pluripatológico						
		Media	DE	Mínimo	Máximo	Percentiles		
						25	50	75
Hombre	162	2,6	1,4	0	7	2	2	4
Mujer	385	2,25	1,3	0	6	1	2	3

IV. RESULTADOS

En la siguiente tabla se puede observar con más detalle cómo la proporción de hombres con 4 ó más patologías fue superior comparado con las mujeres. En general, un 71,5% de los pacientes del estudio presentaron al ingreso al menos 2 patologías incluidas en los criterios definitorios de pluripatología del SAS. Más del 60% de los pacientes presentaban entre 2 y 4 de estas patologías, lo que claramente los definía como pacientes pluripatológicos. El 28,5% de los pacientes presentaban 0 ó 1 de estas patologías, por lo que de acuerdo con esta clasificación, no pudieron considerarse pacientes pluripatológicos (tabla 16).

Tabla 16. Distribución de pacientes según el número de patologías definidas en la clasificación del SAS.

Nº Patologías definidas por el SAS	Pacientes		Distribución por sexo	
	n	%	Hombre n (%)	Mujer n (%)
0	40	7,3%	12 (7,4%)	28 (7,3%)
1	116	21,2%	22 (13,6%)	94 (24,4%)
2	157	28,7%	48 (29,6%)	109 (28,3%)
3	124	22,7%	37 (22,8%)	87 (22,6%)
4	73	13,3%	27 (16,7%)	46 (11,9%)
≥5	37	6,8%	16 (9,9%)	21 (5,5%)

IV. RESULTADOS

A continuación se muestra la distribución de los pacientes según los criterios publicados por el SAS para definir al paciente pluripatológico, así como el número de patologías identificadas en nuestra población de estudio, dentro de cada categoría. Las patologías más frecuentes fueron las correspondientes a la categoría E, que incluye el ACVA y el deterioro cognitivo, y que en algunos pacientes estuvieron presentes de forma concomitante. En segundo lugar se encuentra la categoría A, con patologías como la insuficiencia cardíaca y la cardiopatía isquémica, y en tercer lugar la categoría F, dentro de la cual se incluyen la arteriopatía periférica y la diabetes o la retinopatía. Los resultados se presentan en la tabla 17.

Tabla 17. Distribución de pacientes según los criterios definitorios de paciente pluripatológico.

CRITERIOS DEFINITIVOS DE PACIENTE PLURIPATOLÓGICO						
CATEGORÍA		Nº Pacientes	Nº Patologías	Máximo	Mínimo	Media
categoría A	(Insuficiencia cardíaca, cardiopatía isquémica...)	243	283	2	1	1,17
categoría B	(Vasculitis, enfermedades autoinmunes, insuficiencia renal crónica...)	96	101	2	1	1,05
categoría C	(Enfermedad respiratoria crónica)	125	125	1	1	1
categoría D	(Enfermedad inflamatoria intestinal, hepatopatía crónica...)	113	120	3	1	1,05
categoría E	(Accidente cerebrovascular, deterioro cognitivo...)	270	325	2	1	1,21
categoría F	(Arteriopatía periférica, diabetes mellitus, retinopatía...)	194	213	2	1	1,1
categoría G	(Anemia crónica por pérdidas digestivas, neoplasia sólida o hematológica...)	94	102	2	1	1,09
categoría H	(Enfermedad osteoarticular con limitación)	24	24	1	1	1

1.4. Comorbilidad

Todos los pacientes incluidos en el estudio presentaron una puntuación del índice de Charlson mayor de 3, es decir, que la comorbilidad en todos ellos era alta. El valor medio calculado del índice de Charlson fue de $7,41 \pm 1,78$, y la mediana de 7,1. El valor mínimo fue de 3,6 y el máximo de 13,8.

La supervivencia de la población de estudio estimada a los 10 años se situó en tan solo el 3,72%, siendo los valores máximo y mínimo de 0,009% y 64,5%, respectivamente, y la mediana de 0,09%.

1.5. Situación basal del paciente

La situación basal del paciente se definió tanto por la situación funcional con respecto a la capacidad para realizar las actividades básicas de la vida diaria, como por la situación mental del paciente en el momento del ingreso. El 75% de los pacientes tenían descrita en su historia clínica alguna limitación para llevar a cabo con independencia las ABVD, y con respecto a la situación mental al ingreso, el 43,8% de los pacientes se encontraban inconscientes, o conscientes pero desorientados. Las tablas 18 y 19 muestran la distribución de pacientes y la proporción que representan.

Tabla 18. Situación funcional de los pacientes al ingreso hospitalario.

IABVD	Pacientes	
	n	%
SI	144	26,3%
NO	403	73,7%

Tabla 19. Situación mental de los pacientes al ingreso hospitalario.

Consciente/orientado	Pacientes	
	n	%
SI	307	56,1%
NO	240	43,9%

1.6. Alergias e intolerancias medicamentosas

En un 25,2% de los pacientes se identificaron antecedentes de alergia y/o intolerancia medicamentosa. En la tabla 20 se resumen los principales fármacos o grupos farmacológicos implicados en dichas alergias y/o intolerancias.

Tabla 20. Distribución de los pacientes según el fármaco o grupo farmacológico implicado en la alergia/intolerancia.

Fármaco o grupo farmacológico	Pacientes	
	n	%
Penicilinas	43	23,5%
AINEs	15	8,2%
AAS y otros salicilatos	15	8,2%
Metamizol y otras pirazolonas	12	6,6%
IECAs	7	3,8%
Benzodiazepinas	6	3,3%
Macrólidos	6	3,3%
Cefalosporinas	5	2,7%
Sulfamidas	4	2,2%
Quinolonas	4	2,2%
Estreptomicina	4	2,2%
Codeína	4	2,2%
Otros	58	31,7%

IV. RESULTADOS

En el gráfico 2 se representan los resultados mostrados en la tabla anterior (tabla 21). Como se puede apreciar, aproximadamente en una cuarta parte de la población con alergia o intolerancia medicamentosa el agente causal era una penicilina. Por otro lado, AINEs, AAS y metamizol conforman el 33% de las alergias y/o intolerancias de nuestros pacientes.

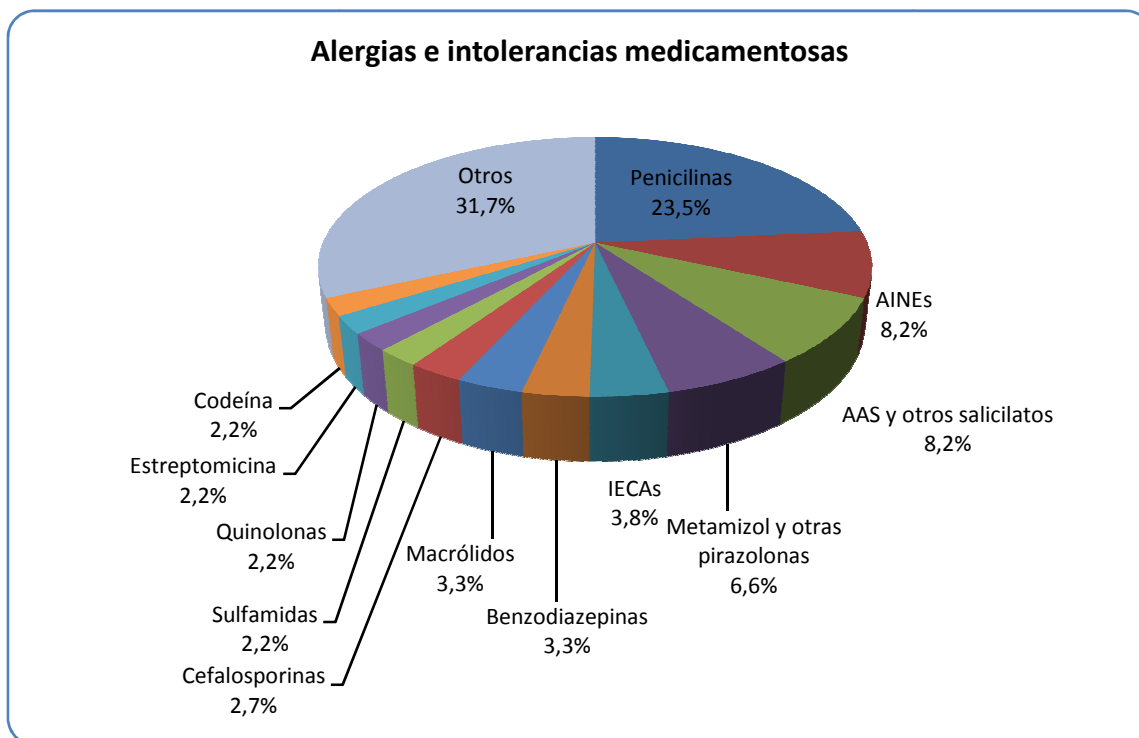


Gráfico 2 . Distribución de pacientes según el tipo de alergia/intolerancia medicamentosa.

1.7. Insuficiencia renal

Aproximadamente una cuarta parte de los pacientes presentaron deterioro de la función renal. La prevalencia de insuficiencia renal en los pacientes incluidos en el estudio se presenta en la tabla 21.

Tabla 21. Distribución de pacientes según presencia de insuficiencia renal.

Insuficiencia renal (CICr < 60ml/min/1,73m ²)	Pacientes	
	n	%
SI	147	26,9%
NO	400	73,1%

2. VARIABLES RELACIONADAS CON EL TRATAMIENTO HABITUAL DEL PACIENTE

2.1. Consumo crónico de fármacos

El número total de fármacos que tomaban los pacientes del estudio de forma crónica fue 5660, siendo la media y la mediana de 10,3 fármacos por paciente (DE: 3,25). El número mínimo de fármacos crónicos fue de 6, coincidiendo con el criterio de inclusión previamente establecido, y el máximo fue de 24 fármacos. La distribución de pacientes según el consumo crónico de fármacos se presenta en la tabla 22. Como se puede apreciar, más del 50% de los pacientes tomaban al menos 10 fármacos (principios activos diferentes) de forma crónica.

Tabla 22. Distribución de pacientes según el consumo crónico de fármacos.

Nº Fármacos	Pacientes	
	n	%
6	47	8,6%
7	71	13%
8	56	10,2%
9	73	13,3%
10	68	12,4%
11	67	12,2%
12	50	9,1%
13	34	6,2%
14	19	3,5%
15	22	4,0%
16	12	2,2%
17	9	1,6%
18	7	1,3%
19	3	0,5%
20	3	0,5%
>20	6	1,1%

IV. RESULTADOS

A continuación se representa gráficamente la distribución de pacientes por consumo de fármacos crónicos (gráfico 3).

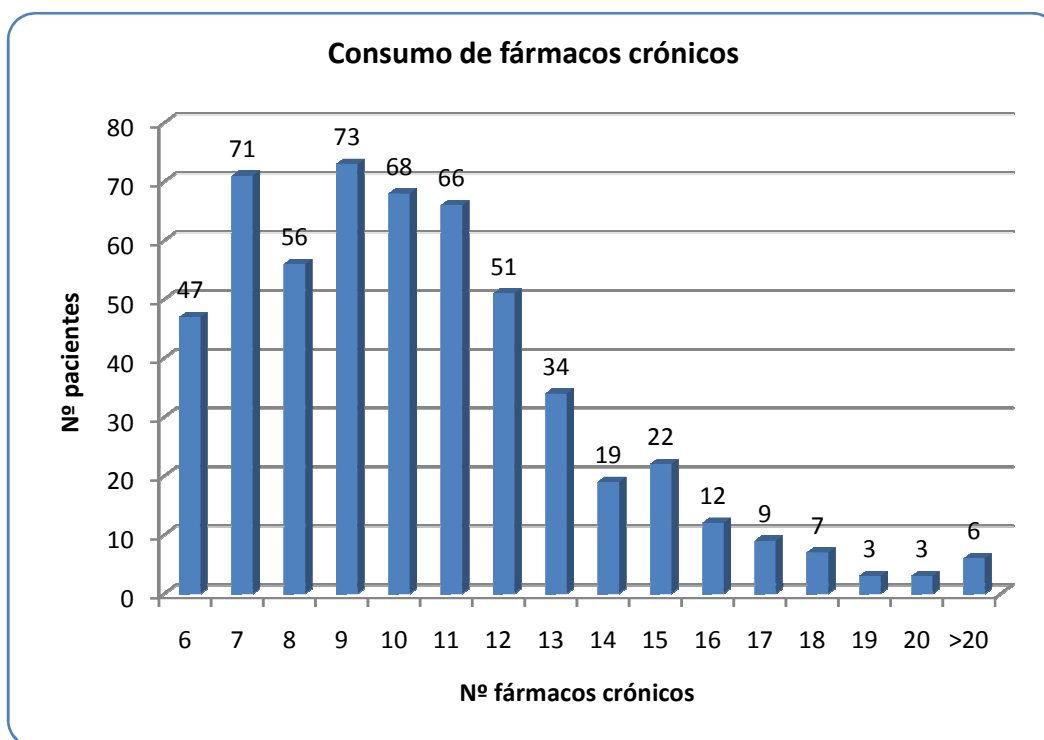


Gráfico 3. Distribución de pacientes según el número de fármacos crónicos.

Por otro lado, se agruparon los pacientes según el número de fármacos crónicos en los siguientes terciles: 6-8 fármacos, 9-11 fármacos: ≥ 12 fármacos, siendo la distribución de pacientes muy homogénea y sin haberse observado diferencias respecto al sexo o edad de los pacientes incluidos en cada uno de los terciles. En la tabla 23 se muestran los resultados obtenidos.

Tabla 23. Distribución de pacientes según consumo crónico de fármacos, agrupados en categorías.

Nº Fármacos	Pacientes		Media de edad (años)	Distribución por sexo	
	n	%		Hombre n (%)	Mujer n (%)
6-8	174	(31,8%)	87,4	51 (31,5%)	123 (31,9%)
9-11	207	(37,8%)	86,4	63 (38,9%)	144 (37,4%)
≥ 12	166	(31,3%)	86,0	48 (29,6%)	118 (30,6%)

IV. RESULTADOS

La asociación entre el grado de pluripatología de los pacientes y el consumo crónico de fármacos solamente pudo ser demostrado en el caso de los pacientes que preentaban 5 ó más patologías ($p= 0,016$). Los resultados se presentan en la tabla 24.

Tabla 24. Relación entre el grado de pluripatología de los pacientes y el consumo crónico de fármacos.

Nº patologías definidas por el SAS	Pacientes		Media de fármacos crónicos	DE
	n	(%)		
0	40	(7,3%)	9,4	2,5
1	116	(21,2%)	10,1	3,4
2	157	(28,7%)	10,3	3,2
3	124	(22,7%)	10,3	3,0
4	73	(13,3%)	10,4	3,0
≥5	37	(6,8%)	12	4,1

IV. RESULTADOS

El grupo farmacológico consumido con mayor frecuencia (25%) fue el denominado “Sistema nervioso”, que engloba en general, analgésicos y psiclépticos. En segundo lugar, representando un 23,5% del total de los fármacos crónicos consumidos, se encuentran los fármacos que actúan sobre el “Aparato digestivo y metabolismo”, y que agrupa fármacos como los antiácidos, antiespasmódicos, antieméticos, laxantes, antidiabéticos, suplementos vitamínico-minerales, etc. En tercer lugar por frecuencia de consumo (21,2%) se encuentran los fármacos que actúan sobre el “Sistema cardiovascular”. Por el contrario, los grupos farmacológicos menos consumidos fueron los incluidos en el grupo “Varios”, los “Agentes antineoplásicos”, “Medicamentos dermatológicos” y los “Antiinfecciosos sistémicos”. En la tabla 25 se muestran el número de fármacos consumidos de forma crónica, según grupo ATC, y la proporción que representan.

Tabla 25. Consumo crónico de fármacos según los grupos terapéuticos de la clasificación ATC.

GRUPO ATC		Fármacos crónicos	
		n	%
A	Aparato digestivo y metabolismo	1330	23,5%
B	Sangre y órganos hematopoyéticos	716	12,6%
C	Sistema cardiovascular	1199	21,2%
D	Medicamentos dermatológicos	28	0,5%
G	Aparato genitourinario y hormonas sexuales	84	1,5%
H	Preparados hormonales sistémicos, excluyendo hormonas sexuales e insulinas	103	1,8%
J	Antiinfecciosos para uso sistémico	32	0,6%
L	Agentes antineoplásicos e inmunomoduladores	28	0,5%
M	Sistema musculoesquelético	107	1,9%
N	Sistema nervioso	1413	25,0%
P	Productos antiparasitarios, insecticidas y repelentes	0	-
R	Aparato respiratorio	448	7,9%
S	Órganos de los sentidos	144	2,5%
V	Varios	28	0,5%

IV. RESULTADOS

A la vista de los resultados expuestos en la tabla anterior, y como se muestra en el gráfico 4, el consumo de medicamentos crónicos en nuestra población de estudio se centra básicamente en 5 grupos farmacológicos: N, A, C, B y R.

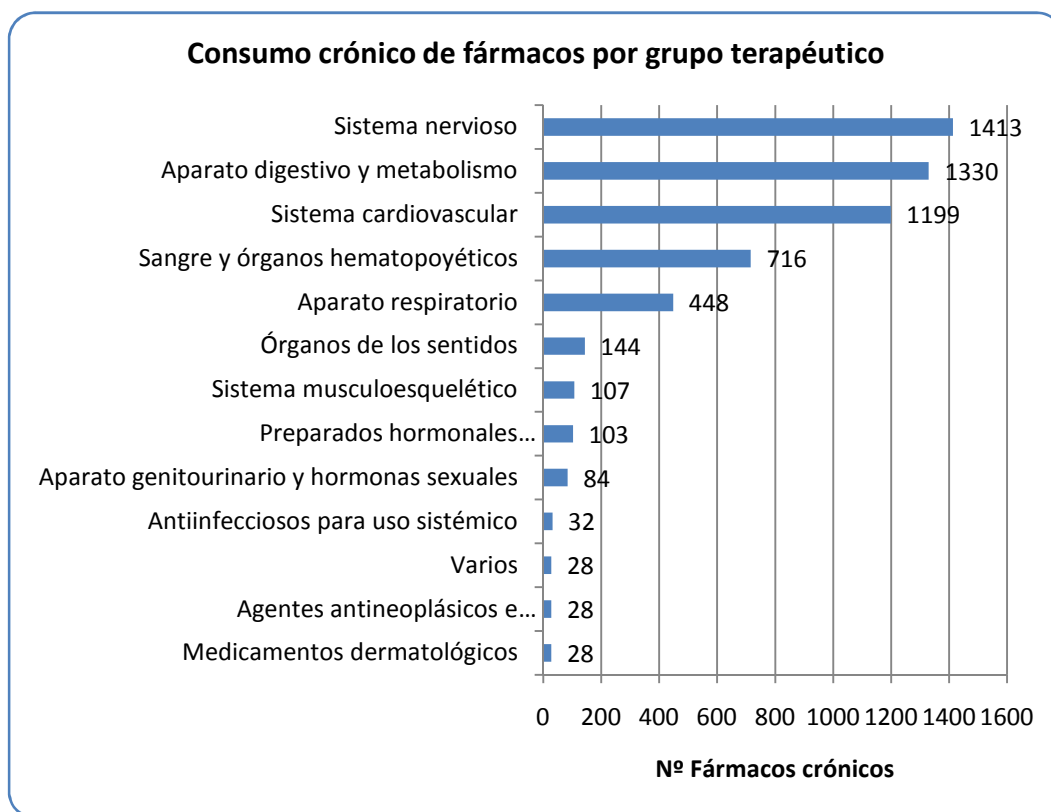


Gráfico 4. Consumo de fármacos según los grupos terapéuticos de la clasificación ATC.

IV. RESULTADOS

A diferencia de la tabla anterior (tabla 25), en la que se muestran los grupos terapéuticos más consumidos expresado en número de fármacos, la tabla que se presenta a continuación (tabla 26), indica la frecuencia de consumo en relación al número de pacientes que los tomaban dichos fármacos, ya que cada paciente podía tomar 1 ó más fármacos de un mismo grupo terapéutico. En este caso, los grupos terapéuticos consumidos por un mayor número de pacientes fueron: el grupo A (Aparato digestivo y metabolismo), el grupo N (Sistema nervioso), el grupo C (Sistema cardiovascular) y el grupo B (Sangre y órganos hematopoyéticos), todos ellos presentes en al menos el 80% de la población del estudio. Los grupos ATC menos consumidos fueron los relativos a “Medicamentos dermatológicos”, “Agentes antineoplásicos e inmunomoduladores”, así como los fármacos incluidos en el grupo “Varios”, todos ellos con una frecuencia de consumo inferior al 5%.

Tabla 26. Distribución de los pacientes según los grupos terapéuticos presentes en su tratamiento crónico.

GRUPO ATC		Pacientes	
		n	%
A	Aparato digestivo y metabolismo	524	95,8%
N	Sistema nervioso	496	90,7%
C	Sistema cardiovascular	475	86,8%
B	Sangre y órganos hematopoyéticos	442	80,8%
R	Aparato respiratorio	185	33,8%
M	Sistema musculoesquelético	98	17,9%
H	Preparados hormonales sistémicos, excluyendo hormonas sexuales e insulinas	94	17,2%
S	Órganos de los sentidos	94	17,2%
G	Aparato genitourinario y hormonas sexuales	66	12,1%
J	Antiinfecciosos para uso sistémico	28	5,1%
V	Varios	27	4,9%
L	Agentes antineoplásicos e inmunomoduladores	26	4,7%
D	Medicamentos dermatológicos	21	3,8%

2.2. Prescripción potencialmente inapropiada

2.2.1. Criterios de prescripción potencialmente inapropiada

La prevalencia de PPI identificada por la aplicación "Check The Meds" fue muy variable según los criterios aplicados. Así, la proporción de pacientes con PPI podría ir desde el 42,4% si consideramos los PRISCUS, hasta el 84,5% si nos basamos en los criterios de Beers publicados recientemente. Si expresamos la PPI en número de prescripciones la diferencia va desde 282 PPIs identificados con la lista PRISCUS, a las 1500 PPIs que sugieren los criterios de STOPP de 2014.

Por otro lado, la actualización de los criterios de Beers y STOPP/START triplicó el número de PPI identificada en nuestros pacientes con respecto a las versiones previamente publicadas. De hecho, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la proporción de pacientes identificados con PPI tanto en relación a los criterios de Beers, como STOPP ($p \leq 0,001$), pero no así en los START ($p=0,06$). Sin embargo, se encontraron diferencias en los 3 casos, con respecto a la proporción de fármacos implicados en la PPI ($p \leq 0,001$). Los resultados se presentan en la tabla 27.

Tabla 27. Criterios de prescripción inapropiada.

	Criterios STOPP 2008	Criterios STOPP 2014	Criterios START 2008	Criterios START 2014	Criterios BEERS 2003	Criterios BEERS 2012	Criterios PRISCUS
Nº pacientes conciliados	547						
Nº pacientes con criterios de PPI	349	517	429	454	305	454	230
Proporción de pacientes conciliados con PPI	63,8%	94,5%	78,4%	83,0%	55,7%	83,0%	42,0%
Nº fármacos crónicos	5660						
Nº PPI detectada	566	1500	1042	1276	437	1266	282
Proporción de fármacos crónicos con PPI	10%	26,5%	18,4%	22,5%	7,7%	22,4%	4,9%

IV. RESULTADOS

▲ Prescripción potencialmente inapropiada según los criterios STOPP 2008

Dentro de los criterios STOPP, los identificados con mayor frecuencia fueron aquellos pertenecientes al grupo A, los cuales hacen referencia a fármacos utilizados en patologías del sistema cardiovascular. En segundo lugar, fueron las duplicidades terapéuticas las prescripciones potencialmente inapropiadas más frecuentes (grupo J de los criterios STOPP 2008), seguidas por el uso potencialmente inapropiado de medicamentos que actúan sobre el sistema gastrointestinal (grupo C de los criterios STOPP 2008). Por otro lado, la proporción de criterios identificados dentro de cada uno de los grupos fue elevada en el caso de los grupos I (analgésicos), F (sistema urogenital) y C (sistema gastrointestinal) En la tabla 28 se detallan los resultados.

Tabla 28. Categorías y frecuencia de los criterios STOPP 2008 detectados.

GRUPO CRITERIO STOPP	Nº PPI detectadas	Nº criterios del grupo	Nº criterios presentes	% criterios detectados
A	192	17	11	64,7%
J	84	1	1	100,0%
C	82	5	4	80,0%
G	60	4	2	50,0%
I	54	3	3	100,0%
B	49	13	4	30,7%
E	26	8	4	50,0%
F	15	6	5	83,3%
D	3	3	2	66,6%
H	1	5	1	20,0%

IV. RESULTADOS

En el siguiente gráfico se representa la proporción que supone cada uno de los criterios STOPP de prescripción inapropiada identificados por la aplicación CheckTheMeds en nuestra población de estudio (gráfico 5).

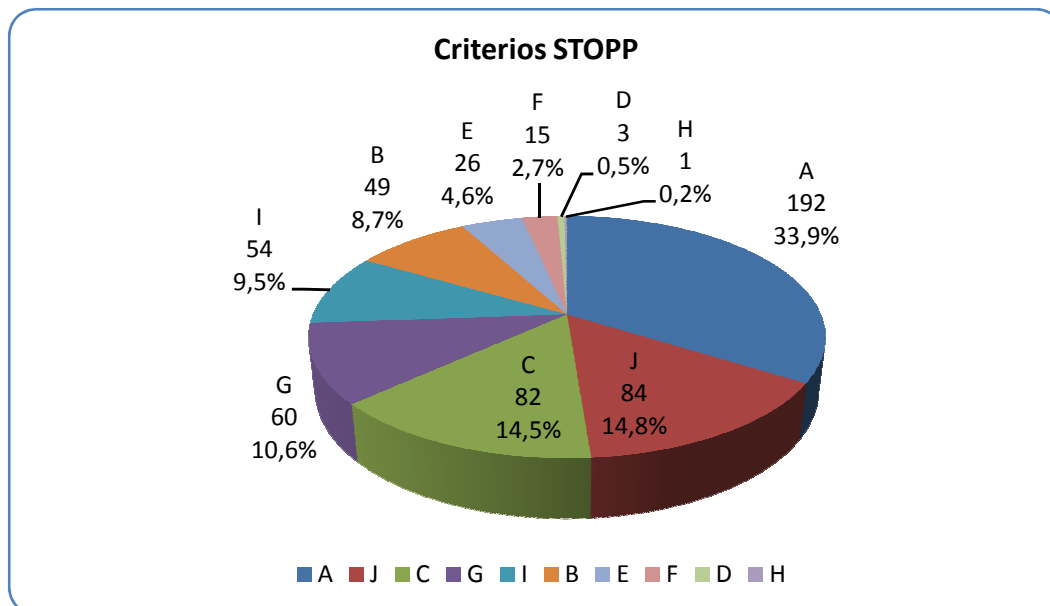


Gráfico 5. Distribución de las PPI detectadas de acuerdo con los criterios STOPP 2008.

A continuación se detallan cada uno de los criterios STOPP identificados por la aplicación "Check The Meds" (tabla 29). Como se puede apreciar, dentro del grupo A destacan el criterio A3, que identifica prescripciones de diuréticos de asa como monoterapia de primera línea en la hipertensión, existiendo alternativas más seguras y efectivas, y el criterio A12, el cual sugiere que el uso de AAS a dosis superiores a 150 mg/día no estaría recomendado en el paciente anciano puesto que no se ha observado mayor eficacia y sí un mayor riesgo de efectos adversos. Dentro del grupo C destaca la identificación de un posible uso inapropiado de inhibidores de la bomba de protones, y entre las duplicidades identificadas cabe señalar las de benzodiazepinas y antidepresivos de tipo ISRS.

IV. RESULTADOS

Tabla 29. Tipos y frecuencia de los criterios STOPP 2008 detectados.

GRUPO STOPP	CRITERIO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	Nº Criterios STOPP
A	Sistema cardiovascular	A2	Diuréticos de asa para los edemas maleolares aislados, sin signos clínicos de insuficiencia cardiaca (no hay evidencia de su eficacia; las medias compresivas son normalmente más apropiadas)	1
		A3	Diuréticos de asa como monoterapia de primera línea en la hipertensión (existen alternativas más seguras y efectivas)	57
		A4	Diuréticos tiazídicos con antecedentes de gota (pueden exacerbar la gota).	7
		A5	Bloqueadores beta no cardioselectivos en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (riesgo de broncoespasmo)	21
		A7	Uso de diltiazem o verapamilo en la insuficiencia cardiaca grado III o IV de la NYHA (pueden empeorar la insuficiencia cardiaca)	8
		A8	Antagonistas del calcio en el estreñimiento crónico (pueden agravar el estreñimiento)	12
		A10	Dipiridamol como monoterapia para la prevención cardiovascular secundaria (sin evidencia de eficacia).	1
		A12	AAS a dosis superiores a 150 mg/día (aumento del riesgo de sangrado, sin evidencia de una mayor eficacia)	44
		A15	Warfarina para un primer episodio de trombosis venosa profunda no complicado durante más de 6 meses (no se ha demostrado un beneficio adicional)	5
		A16	Warfarina para una primera embolia de pulmón no complicada durante más de 12 meses (no se ha demostrado beneficio)	10
B	SNC y psicofármacos	B2	ATCs con glaucoma (posible exacerbación del glaucoma)	1
		B3	ATCs con trastornos de la conducción cardiaca (efectos proarrítmicos)	1
		B7	Uso prolongado (más de 1 mes) de benzodiazepinas de vida media larga (ej: clordiazepóxido, flurazepam, nitrazepam, clorazepato) o benzodiazepinas con con metabolitos de larga acción (ej: diazepam)(riesgo de sedación prolongada, confusión, trastornos del equilibrio, caídas)	61
		B9	Uso prolongado de neurolépticos (más de 1 mes) en el parkinsonismo (es probable que empeoren los síntomas extrapiramidales)	23

IV. RESULTADOS

GRUPO STOPP	CRITERIO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	Nº Criterios STOPP
C	Sistema gastrointestinal	C1	Difenoxilato, loperamida o fosfato de codeína para el tratamiento de la diarrea de causa desconocida (riesgo de retraso diagnóstico, pueden agravar un estreñimiento con diarrea por reboseamiento, pueden precipitar un megacolon tóxico en la enfermedad inflamatoria intestinal, pueden retrasar la curación en la gastroenteritis no diagnosticada)	1
		C3	Proclorperazina o metoclopramida con parkinsonismo (riesgo de agravamiento del parkinsonismo)	1
		C4	IBP para la enfermedad ulcerosa péptica a dosis terapéuticas plenas durante más de 8 semanas (está indicada la suspensión o descenso de dosis más precoz para el tratamiento de mantenimiento/profiláctico de la enfermedad ulcerosa péptica, la esofagitis o la enfermedad por reflujo gastroesofágico)	79
		C5	Espasmolíticos anticolinérgicos en el estreñimiento crónico (riesgo de agravamiento del estreñimiento)	1
D	Sistema respiratorio	D2	Corticosteroides sistémicos en lugar de corticosteroides inhalados para el tratamiento de mantenimiento en la EPOC moderada-grave (exposición innecesaria a los efectos secundarios a largo plazo de los corticoides sistémicos)	2
		D3	Ipratropio inhalado en el glaucoma (puede agravar el glaucoma).	1
E	Sistema musculoesquelético.	E2	AINE con hipertensión moderada-grave (moderada:160/100mmHg-179/109mmHg; grave: igual o superior a 180/110mmHg) (riesgo de empeoramiento de la hipertensión)	14
		E3	AINE con insuficiencia cardíaca (riesgo de empeoramiento de la insuficiencia cardíaca).	3
		E5	Warfarina y AINE juntos (riesgo de hemorragia digestiva)	5
		E6	AINE con insuficiencia renal crónica (riesgo de deterioro de la función renal)	4
F	Sistema urogenital	F1	Fármacos antimuscarínicos vesicales con demencia (riesgo de mayor confusión y agitación)	3
		F2	Fármacos antimuscarínicos vesicales con glaucoma crónico (riesgo de exacerbación aguda del glaucoma)	1
		F3	Fármacos antimuscarínicos vesicales con estreñimiento crónico (riesgo de agravamiento del estreñimiento)	2
		F4	Fármacos antimuscarínicos vesicales con prostatismo crónico (riesgo de retención urinaria)	2
		F5	Bloqueadores alfa en varones con incontinencia frecuente, esto es, uno o más episodios de incontinencia al día (riesgo de polaquiuria y de agravamiento de la incontinencia)	7
G	Sistema endocrino	G1	Glibenclamida o clorpropamida con diabetes mellitus tipo 2 (riesgo de hipoglucemia prolongada)	15
		G2	Bloqueadores beta en la diabetes mellitus con frecuentes episodios de hipoglucemia, esto es, 1 ó más episodios al mes (riesgo de enmascaramiento de los síntomas de hipoglucemia)	50
H	Caídas	H5	Opiáceos a largo plazo en aquellos con caídas recurrentes (riesgo de somnolencia, hipotensión postural, vértigo)	1

IV. RESULTADOS

GRUPO STOPP	CRITERIO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	Nº Criterios STOPP
I	Analgésicos	I1	Uso a largo plazo de opiáceos potentes, como morfina o fentanilo, como tratamiento de primera línea en el dolor leve a moderado (inobservancia de la escalera analgésica de la OMS)	30
		I2	Opiáceos regulares durante más de dos semanas en aquellos con estreñimiento crónico sin uso simultáneo de laxantes (riesgo de estreñimiento grave)	7
		I3	Opiáceos a largo plazo en la demencia, salvo cuando están indicados en cuidados paliativos o para el manejo de un síndrome doloroso moderado/grave (riesgo de empeoramiento del deterioro cognitivo).	19
J	Duplicidad	DH	Duplicidad corticoide inhalado	3
		DPA2	Duplicidad ARA II	1
		DPAB	Duplicidad alfabloqueantes	4
		DPAI	Duplicidad de AINEs	1
		DPBB	Duplicidad betabloqueantes	1
		DPBZ	Duplicidad benzodiazepinas	21
		DPC	Duplicidad calcioantagonistas	4
		DPD	Duplicidad anál. vitamina D	6
		DPEP	Duplicidad anticolinérgicos	4
		DPFL	Duplicidad folatos	1
		DPIE	Duplicidad de IECAs	3
		DPIS	Duplicidad de ISRS	14
		DPLA	Duplicidad laxantes	13
		DPOP	Duplicidad opioides	2
		DPOR	Duplicidad ortopramidas	1
		DPPC	Duplicidad paracetamol	3
DPS	Duplicidad diuréticos del ASA	1		

IV. RESULTADOS

▲ Prescripción potencialmente inapropiada según los criterios START 2008

Con respecto a los criterios START, es decir aquellos que sugieren la posibilidad de que el paciente pudiera necesitar un tratamiento no prescrito, la aplicación informática identificó 452 posibles prescripciones inapropiadas relativas al grupo A (sistema cardiovascular), 331 relacionadas con el sistema endocrino y 143 con el aparato musculoesquelético. Se detectaron prescripciones potencialmente inapropiadas de todos los grupos de criterios START, llegando a identificar casi el 100% de los criterios definidos. En la tabla 30 se muestra el número de PPI detectadas de acuerdo a los criterios START, así como el número de criterios definidos en cada grupo, y de estos, los presentes en nuestra población de estudio.

Tabla 30. Categorías y frecuencia de los criterios START 2008 detectados.

GRUPO CRITERIO START	Nº PPI detectadas	Nº criterios del grupo	Nº criterios presentes	Criterios detectados (%)
A	452	8	7	87,5%
B	62	3	3	100,0%
C	38	2	2	100,0%
D	16	2	1	50,0%
E	143	3	3	100,0%
F	331	4	4	100,0%

Entre los criterios identificados con mayor frecuencia se encuentran aquellos que recomiendan iniciar el tratamiento con estatinas en determinadas situaciones clínicas (IA5 e IF4), y el que recomienda el uso de suplementos de calcio y vitamina D a pacientes con osteoporosis conocida. Los resultados en detalle se muestran en la tabla 31.

IV. RESULTADOS

Tabla 31. Tipos y frecuencia de los criterios START detectados.

GRUPO START	CRITERIO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	Nº Criterios START
A	Sistema cardiovascular	IA1	Warfarina en presencia de una fibrilación auricular crónica.	80
		IA3	ASS o clopidogrel con antecedentes bien documentados en enfermedad arteriosclerótica coronaria, cerebral o arterial periférica en pacientes en ritmo sinusal.	64
		IA4	Tratamiento antihipertensivo cuando la presión arterial sistólica sea normalmente superior a 160 mmHg	37
		IA5	Estatinas con antecedentes bien documentados de enfermedad arteriosclerótica coronaria, cerebral o arterial periférica, cuando la situación funcional sea de independencia para las actividades básicas de la vida diaria y la esperanza de vida superior a 5 años.	169
		IA6	IECA en la insuficiencia cardíaca crónica.	76
		IA7	IECA tras un infarto agudo de miocardio.	23
		IA8	Bloqueadores beta en la angina crónica estable.	3
B	Sistema respiratorio	IB1	Agonista beta-2 o anticolinérgico inhalado pautado en el asma o la EPOC leve a moderada.	13
		IB2	Corticosteroide inhalado pautado en el asma o la EPOC moderada grave, cuando la FEV1es inferior al 50%.	27
		IB3	Oxigenoterapia domiciliaria continua en la insuficiencia respiratoria tipo 1 (pO2<8,0 kPa [60mmHg], pCO2 < 6,5 kPa [49 mmHg]) o tipo 2 (pO2 < 8,0 kPa [60 mmHg], pCO2 > 6,5 kPa [49 mmHg]) bien documentada.	22
C	SNC	IC1	Levodopa en la enfermedad de Parkinson idiopática con deterioro funcional evidente y consecuente discapacidad.	15
		IC2	Antidepresivos en presencia de síntomas depresivos moderados a graves durante al menos tres meses.	23
D	Sistema gastrointestinal	ID1	Inhibidores de la bomba de protones en la enfermedad por reflujo gastroesofágico grave o la estenosis péptica que precise dilatación.	16
E	Sistema musculoesquelético	IE1	Fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad en la artritis reumatoide moderada a grave activa de más de 12 semanas de duración.	5
		IE2	Bisfosfonatos en pacientes que reciben corticoides orales a dosis de mantenimiento	36
		IE3	Suplementos de calcio y vitamina D en pacientes con osteoporosis conocida (evidencia radiológica o fractura por fragilidad previa o cifosis dorsal adquirida).	102

IV. RESULTADOS

GRUPO START	CRITERIO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	Nº Criterios START
F	Sistema endocrino	IF1	Metformina en la diabetes mellitus tipo 2 ± síndrome metabólico (en ausencia de insuficiencia renal)b.	58
		IF2	IECA o (ARA-II) en la diabetes con nefropatía, i.e. proteinuria franca en el sistemático de orina o microalbuminuria (> 30mg/24h) ± insuficiencia renal en la bioquímica.	70
		IF3	Antiagregantes plaquetarios en la diabetes mellitus si coexisten uno más factores mayores de riesgo cardiovascular (hipertensión, hipercolesterolemia, consumo de tabaco).	85
		IF4	Estatinas en la diabetes mellitus si coexisten uno o más factores mayores de riesgo cardiovascular.	118

IV. RESULTADOS

2.2.2. Consumo de fármacos que favorecen caídas

El tratamiento habitual del paciente recogido de los informes de residencia se analizó exhaustivamente a fin de determinar la prevalencia de utilización de fármacos que pudieran favorecer las caídas en el paciente anciano. Para ello, se consideró la presencia o ausencia de determinados psicofármacos (benzodiazepinas, zolpidem o zopiclona, neurolépticos y opiáceos). El 67% de los pacientes incluidos en el estudio tomaba de forma crónica al menos uno de estos 4 tipos de psicofármacos, alcanzando el 40,9% la proporción de pacientes en tratamiento con al menos una benzodiazepina. Los resultados se detallan en la tabla 32.

Tabla 32. Distribución de pacientes según el consumo crónico de fármacos que favorecen caídas.

Fármaco	Pacientes	
	n	%
Benzodiazepinas	224	40,9%
Zolpidem/zopiclona	37	6,8%
Neurolépticos	128	23,4%
Opiáceos	62	11,3%

En la tabla 33 se muestra el consumo de las distintas asociaciones de psicofármacos presentes en la población de estudio, siendo mayoritaria la asociación de benzodiazepinas y análogos con neurolépticos, frente a las otras dos asociaciones.

Tabla 33. Distribución de pacientes según el consumo crónico de asociaciones de fármacos que favorecen caídas.

Fármaco	Pacientes	
	n	%
BDZ/Zolpidem + Neurolépticos	55	10,0%
BDZ/Zolpidem + Opiáceos	28	5,1%
Neurolépticos + Opiáceos	16	2,9%

IV. RESULTADOS

2.2.3. Consumo de fármacos con riesgo anticolinérgico

El riesgo anticolinérgico asociado al tratamiento crónico de nuestros pacientes se calculó mediante la escala ARS, siendo la media de $2,65 \pm 1,66$ (mediana de 2), es decir, que de media, el tratamiento habitual de los pacientes presentaba un riesgo anticolinérgico alto o muy alto. Los valores mínimos y máximos calculados fueron 1 y 9, respectivamente. La distribución de pacientes según el riesgo anticolinérgico de su tratamiento habitual se presenta en la tabla 34.

Tabla 34. Distribución de pacientes según el riesgo anticolinérgico de su tratamiento crónico.

Riesgo anticolinérgico	Pacientes	
	n	%
0	4	0,7%
1	154	28,2%
2	149	27,2%
≥3	239	43,7%

3. VARIABLES RELACIONADAS CON EL INGRESO HOSPITALARIO

3.1. Día de ingreso hospitalario

El día de la semana en que se produjeron un mayor número de ingresos de pacientes candidatos fue el miércoles (21%). Por el contrario, los viernes fue el día con menor número de ingresos de pacientes conciliados (6,8%). La tabla 35 muestra la distribución de pacientes según el día de ingreso.

Tabla 35. Distribución de pacientes según el día de ingreso hospitalario.

Día de ingreso	Pacientes	
	n	%
Lunes	92	16,8%
Martes	105	19,2%
Miércoles	115	21,0%
Jueves	82	15,0%
Viernes	37	6,8%
Sábado	42	7,7%
Domingo	74	13,5%

3.2. Nivel de ingreso en Urgencias

En el momento en que se seleccionaron los pacientes incluidos en el estudio, el 62,1% se encontraban ubicados en la zona de observación de Urgencias, mientras que un 24,3% se localizaban en el nivel I, presentando una situación clínica en el momento de la conciliación más inestable. En ningún caso se observó relación entre la ubicación de los pacientes en el Servicio de Urgencias y su edad ($p=0,13$) o sexo ($p=0,23$) (tabla 36).

Tabla 36. Distribución de pacientes según el nivel de ingreso en Urgencias.

	Nivel de Urgencias		
	NI	NII	Observación
Nº pacientes	n (%)	n (%)	n (%)
547	133 (24,3%)	74 (13,5%)	340 (62,1%)

IV. RESULTADOS

3.3. Servicio de ingreso hospitalario

Mayoritariamente los pacientes fueron ingresados a cargo del Servicio de Medicina Interna (75,3%), seguido, aunque en una proporción mucho menor, por aquellos ingresados en el Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología (6,0%), y en Digestivo (5,8%). A continuación se muestra la distribución de pacientes según el servicio clínico de ingreso (tabla 37 y gráfico 6).

Tabla 37. Distribución de pacientes según el servicio de ingreso hospitalario.

Servicio de ingreso	Pacientes	
	n	%
Medicina Interna	412	75,3%
Cirugía Ortopédica y Traumatología	33	6,0%
Digestivo	32	5,8%
Neumología	25	4,6%
Cardiología	13	2,4%
Neurología	6	1,1%
Cirugía General y Digestivo	6	1,1%
Nefrología	3	0,5%
Cirugía Torácica	3	0,5%
Neurocirugía	3	0,5%
Urología	3	0,5%
Otros	8	1,6%

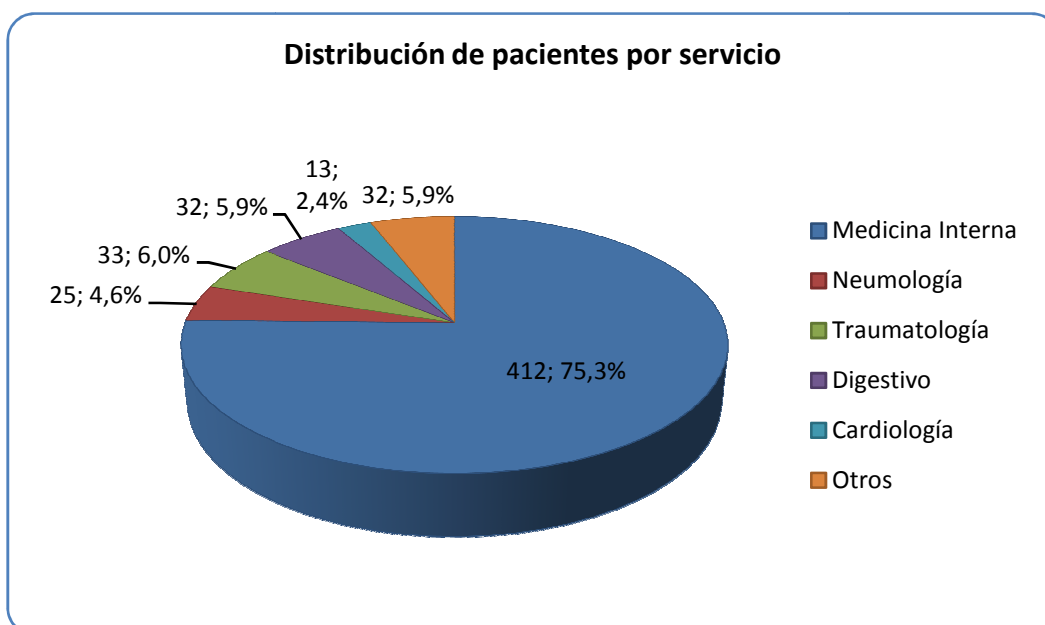


Gráfico 6. Distribución de pacientes según el servicio de ingreso hospitalario.

IV. RESULTADOS

3.4. Orientación diagnóstica

El principal motivo de ingreso hospitalario de los pacientes de nuestro estudio fueron enfermedades del aparato respiratorio (26,3%), seguido de enfermedades del sistema circulatorio (22,6%) y de patologías genitourinarias (19,1%). En menor medida, el motivo de ingreso estuvo relacionado con alteraciones metabólicas, enfermedades de la sangre y órganos hematopoyéticos, así como con enfermedades infecciosas. A continuación se muestra la distribución de pacientes según los diagnósticos que motivaron el ingreso hospitalario, de acuerdo a la clasificación CIE-9-MC (tabla 38 y gráfico 7).

Tabla 38. Distribución de pacientes según la orientación diagnóstica (CIE-9-MC) al ingreso hospitalario.

Diagnóstico al ingreso hospitalario (CIE-9-MC)	Pacientes	
	n	%
Enfermedades del aparato respiratorio	310	26,3%
Enfermedades del sistema circulatorio	267	22,6%
Enfermedades del aparato genitourinario	225	19,1%
Enfermedades endocrinas, de la nutrición y metabólicas y trastornos de la inmunidad	135	11,4%
Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos	78	6,6%
Enfermedades infecciosas y parasitarias	59	5,0%
Enfermedades del aparato digestivo	59	5,0%
Lesiones y envenenamientos	47	4,0%

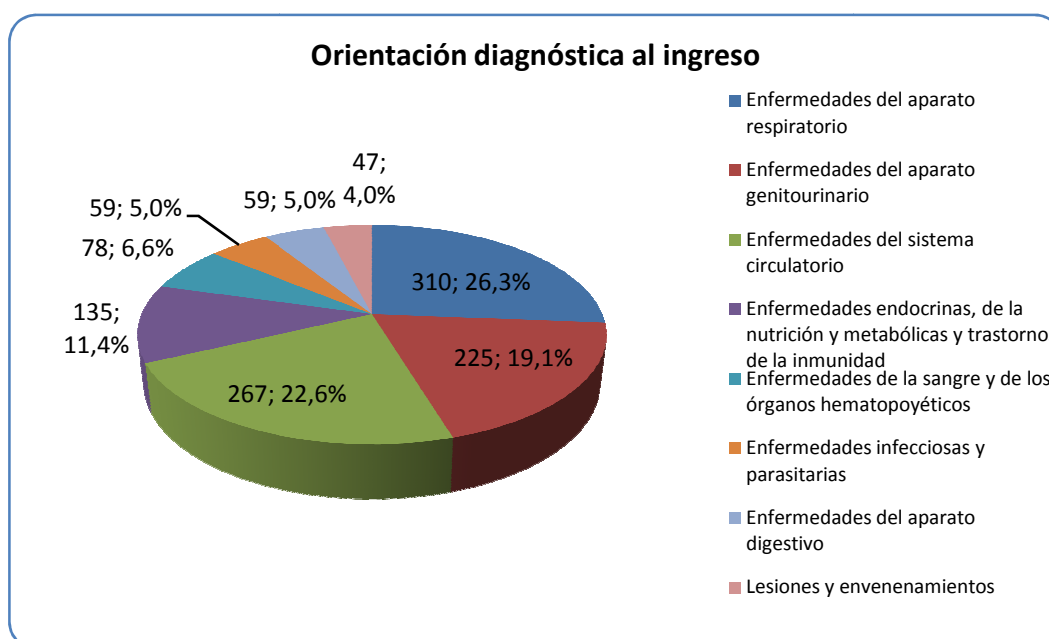


Gráfico 7. Distribución de los pacientes según la orientación diagnóstica (CIE-9-MC) al ingreso hospitalario.

IV. RESULTADOS

De forma más detallada, el principal motivo de ingreso hospitalario fue neumonía, presente en un 21,8% de los pacientes, seguido por la insuficiencia cardiaca y la alteración de la función renal, ambas presentes en un 9,2% de los pacientes. Las infecciones del tracto urinario, así como las alteraciones electrolíticas fueron otros 2 de los motivos más frecuentes de hospitalización de nuestra población de estudio. A continuación se muestra la distribución de los pacientes según el diagnóstico al ingreso hospitalario (tabla 39).

Tabla 39. Distribución de los pacientes según los motivos de ingreso hospitalario.

Diagnóstico al ingreso hospitalario	Pacientes	
	n	%
Neumonía	271	21,8%
ICC	114	9,2%
Insuficiencia renal	114	9,2%
Infección del tracto urinario	111	8,9%
Alteraciones hidroelectrolíticas	100	8,1%
Anemia	78	6,3%
Fibrilación auricular	48	3,9%
Fractura/Traumatismo	47	3,8%
Otras patologías digestivas	45	3,6%
Hemorragia	41	3,3%
Reagudización de EPOC	39	3,1%
Alteraciones metabólicas	35	2,8%
Otras patologías cardiovascular	33	2,7%
Sepsis	30	2,4%
Otras infecciones	29	2,3%
Obstrucción intestinal	14	1,1%
ETV	11	0,9%
ACVA	10	0,8%
IAM	10	0,8%
Otros	61	4,9%

3.5. Fármacos crónicos sobredosificados al ingreso

Un 8,4% de los pacientes incluidos en el estudio fueron diagnosticados de sobredosificación medicamentosa al ingreso hospitalario. En el gráfico 8 se representa la proporción de pacientes sobredosificados.

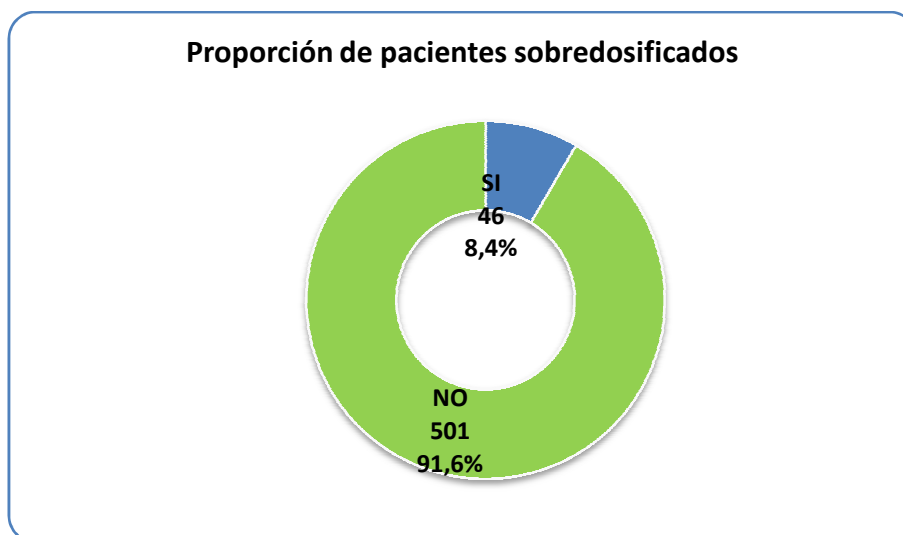


Gráfico 8. Proporción de pacientes sobredosificados al ingreso hospitalario.

Acenocumarol fue el fármaco implicado en un 89,1% de los casos. Incluso, se observó de forma concomitante la sobredosificación de acenocumarol y digoxina en 3 de los pacientes del estudio. En la siguiente tabla se detallan los resultados encontrados (tabla 40).

Tabla 40. Distribución de los pacientes según el tipo de fármaco sobredosificado.

Fármaco	Nº Pacientes	Porcentaje sobre el total de pacientes sobredosificados	Porcentaje sobre el total de pacientes conciliados
Acenocumarol	38	82,61%	6,9%
Digoxina	3	6,52%	0,5%
Acenocumarol y digoxina	3	6,52%	0,5%
Fenitoína	1	2,17%	0,2%
Drogas de abuso	1	2,17%	0,2%

4. VARIABLES RELACIONADAS CON LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA

4.1. Trimestre de conciliación-validación

La proporción de pacientes en que se concilió y validó el tratamiento fue un 9,4% superior el primer semestre comparado con el segundo semestre del año. El número y porcentaje de pacientes incluidos en los distintos trimestres del estudio se presentan en la tabla 41.

Tabla 41. Distribución de pacientes según trimestre de conciliación-validación.

Trimestre	Pacientes	
	n	%
Enero-Marzo	158	28,9%
Abril-Junio	141	25,8%
Julio-Septiembre	123	22,4%
Octubre-Diciembre	125	22,9%

4.2. Día de conciliación-validación

La conciliación y validación de la medicación se llevó a cabo en días laborables de lunes a viernes. El lunes fue el día de la semana en que se analizó el tratamiento de un mayor número de pacientes, y fue disminuyendo a medida que avanzaba la semana. La tabla 42 muestra el número y proporción de pacientes según el día de la semana en que se revisaron los tratamientos.

Tabla 42. Distribución de pacientes según el día de conciliación-validación.

Día de conciliación-validación	Pacientes	
	n	%
Lunes	123	22,5%
Martes	117	21,4%
Miércoles	114	20,8%
Jueves	102	18,6%
Viernes	91	16,6%

4.3. Días transcurridos entre el ingreso en Urgencias y el día conciliación-validación.

La media de días transcurridos desde el ingreso del paciente en el Servicio de Urgencias y la actuación de farmacéutico fue de $0,95 \pm 0,7$ días, siendo la mediana de 1 día, con un mínimo de 0 y un máximo de 3 días.

4.4. Fármacos analizados

El número total de fármacos analizados fue de 7840. La media de fármacos analizados por paciente fue de $14,33 \pm 3,3$.

En la tabla 43 se muestra la distribución de pacientes según el número de fármacos analizados en la conciliación y validación del tratamiento.

Tabla 43. Distribución de pacientes según el número de fármacos analizados.

Nº Fármacos analizados	Pacientes	
	n	%
8	1	0,2%
9	1	0,2%
10	46	8,4%
11	72	13,2%
12	57	10,4%
13	72	13,2%
14	68	12,4%
15	66	12,1%
16	50	9,1%
17	30	5,5%
18	18	3,3%
19	24	4,4%
20	15	2,7%
21	9	1,6%
22	6	1,1%
≥23	12	2,2%

IV. RESULTADOS

Los resultados de la tabla anterior (tabla 43) se representan en el gráfico 9.

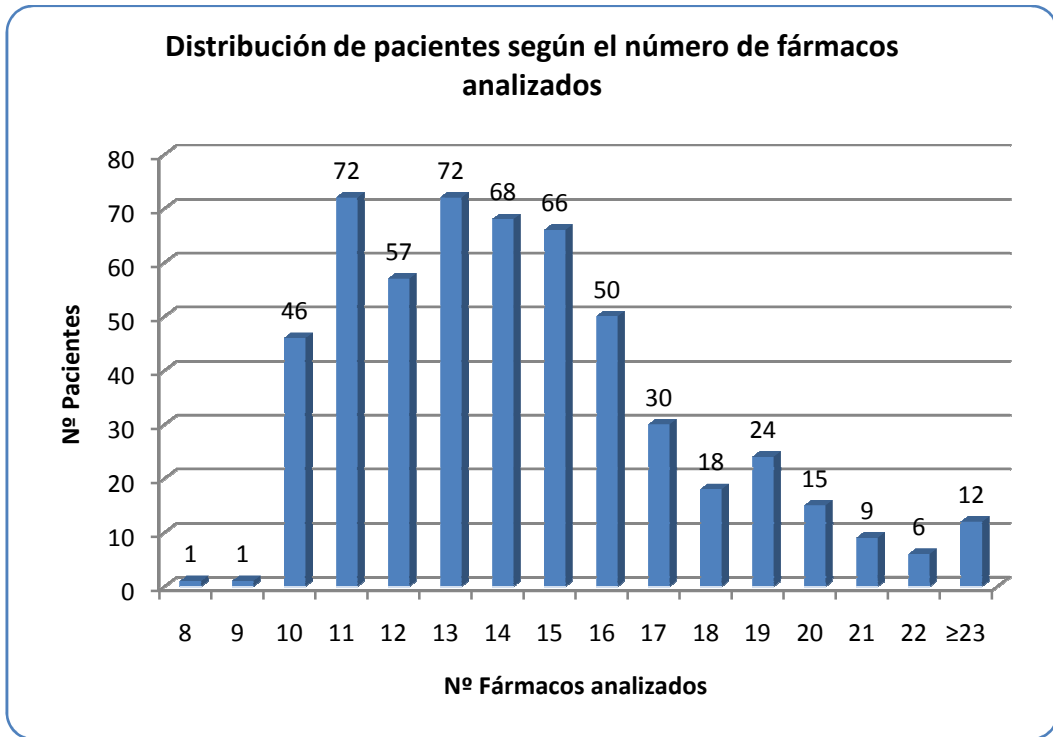


Gráfico 9. Distribución de pacientes según el número de fármacos analizados.

4.5. Intervenciones farmacéuticas

En la siguiente figura se representa la relación entre las principales variables dependientes del estudio (figura 10). De acuerdo con el esquema, cuando hablemos de intervenciones farmacéuticas nos estaremos refiriendo a la suma de ambos tipos de errores detectados (discrepancias no justificadas y errores de prescripción).

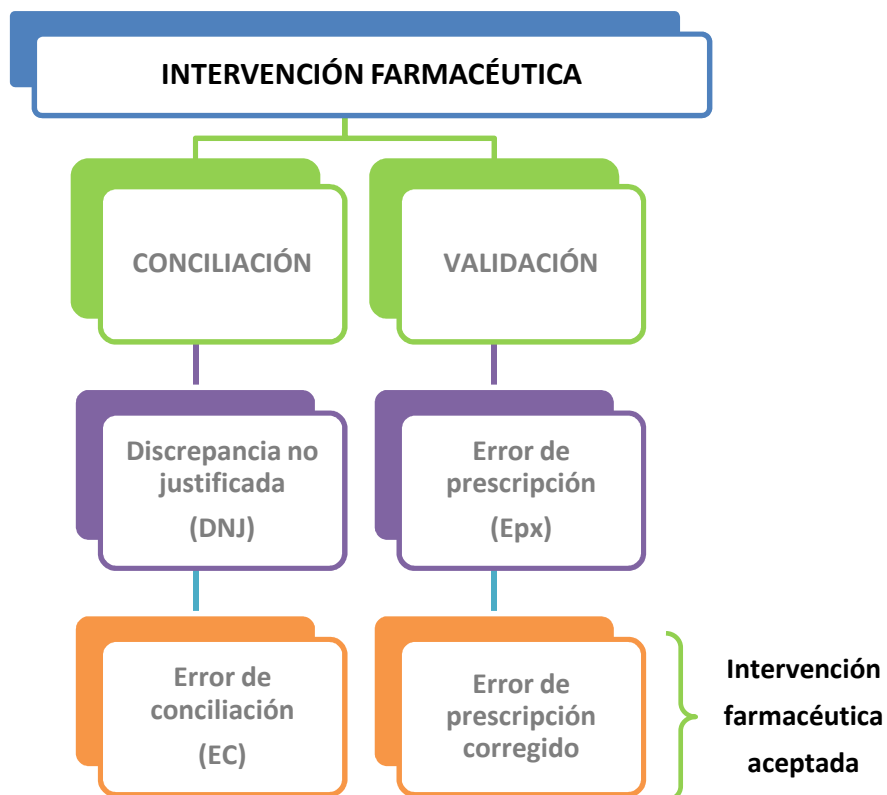


Figura 10. Clasificación de las intervenciones farmacéuticas.

IV. RESULTADOS

Durante el periodo de estudio se realizaron un total de 603 intervenciones farmacéuticas sobre 306 de los 547 (55,9%) pacientes conciliados. En el gráfico 10 se representa la proporción de pacientes que requirieron intervención farmacéutica.

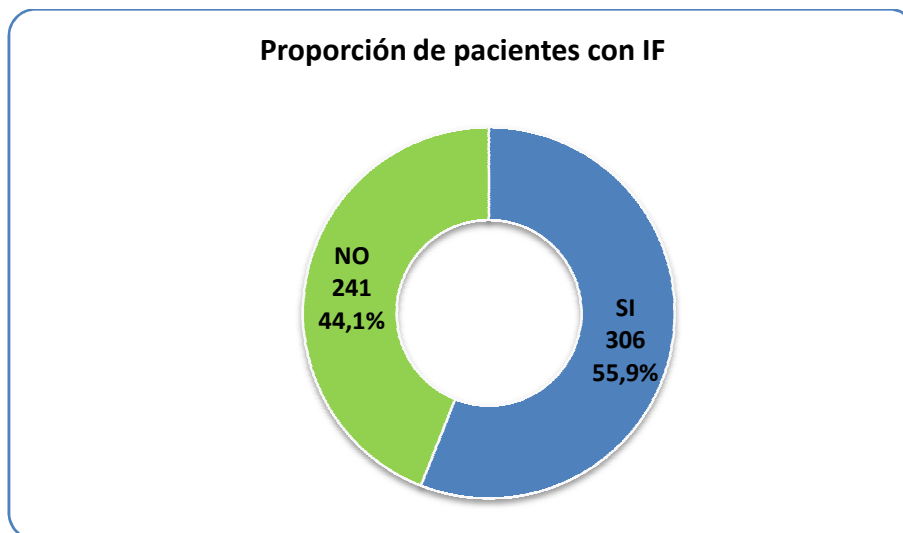


Gráfico 10 . Distribución de pacientes según la presencia de intervención farmacéutica.

El promedio de intervenciones fue de 1,1 por cada paciente conciliado, y de 1,97 por cada paciente con al menos una intervención farmacéutica. En las tablas 44 y 45 se presentan los resultados mencionados.

Tabla 44. Intervenciones farmacéuticas por paciente conciliado.

Nº Pacientes conciliados	Nº Intervenciones farmacéuticas	Promedio de IF por paciente conciliado
547	603	1,10

Tabla 45. Intervenciones farmacéuticas por paciente, en aquellos con al menos una IF.

Nº Pacientes con IF	Nº Intervenciones farmacéuticas	Promedio de IF por paciente con IF
306	603	1,97

IV. RESULTADOS

En un 45,1% de los pacientes que precisaron intervenciones farmacéuticas, tan solo fue necesario realizar una; en un 29% de los pacientes se realizaron 2 IF por paciente, mientras que en más de un 25% de los casos fue necesario realizar entre 3 y 7 IF por paciente. En la tabla 46 se muestra el número y la proporción de pacientes en relación al número de intervenciones farmacéuticas realizadas por paciente.

Tabla 46. Distribución de los pacientes según el número de intervenciones farmacéuticas realizadas.

Nº IF	Pacientes con IF		
	n	Porcentaje sobre el total de pacientes conciliados	Porcentaje sobre el total de pacientes con IF
1	138	25,2%	45,1%
2	89	16,3%	29,1%
3	43	7,9%	14,0%
≥ 4	36	6,6%	11,8%

4.5.1. Tipos de intervenciones farmacéuticas

Las intervenciones farmacéuticas como se explicó con anterioridad se clasificaron en **2 tipos**: por un lado las relacionadas con la **conciliación de la medicación** y el correspondiente análisis de **discrepancias** entre el tratamiento habitual y el prescrito al ingreso (337 DNJ; 56%); y por otro lado las intervenciones relacionadas con **errores de prescripción** (266; 44%) detectados mediante la **validación** farmacéutica y que no dependen directamente de la medicación crónica del paciente y su transición asistencial. El gráfico 11 representa la proporción de cada tipo de intervención farmacéutica realizada.

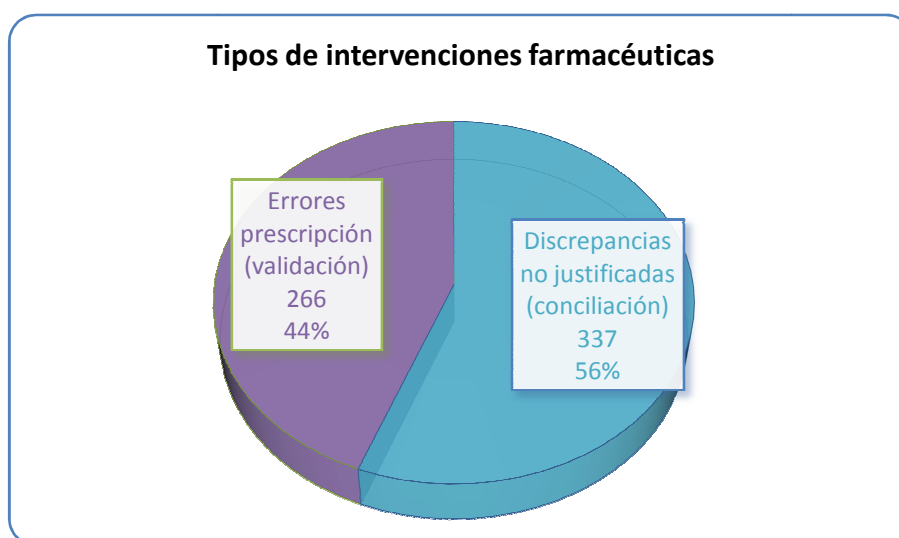


Gráfico 11. Tipos de intervenciones farmacéuticas realizadas.

IV. RESULTADOS

4.5.2. Grado de aceptación de las intervenciones farmacéuticas

De las 603 intervenciones realizadas, el médico prescriptor aceptó 420, lo que representa un grado de aceptación del 69,6% (tabla 47).

Tabla 47. Grado de aceptación de las intervenciones farmacéuticas realizadas.

Nº IF realizadas	IF aceptadas	
	n	%
603	420	69,6%

De los 306 pacientes que requirieron alguna intervención farmacéutica, el médico realizó modificaciones en la prescripción en 245 de ellos, es decir que se aceptaron las recomendaciones realizadas en un 80% de los pacientes.

El grado de aceptación de ambos tipos de IF fue similar; en el caso de las DNJ fue del 68,2%, mientras que la aceptación de los Epx detectados fue del 71,4% ($p=0,39$). En la tabla 48 se muestra presenta los resultados obtenidos.

Tabla 48. Grado de aceptación de las intervenciones farmacéuticas realizadas según tipo de intervención.

Tipo de IF	Nº IF realizadas	IF aceptadas	
		n	%
Análisis de discrepancias (DNJ)	337	230	68,2%
Validación (Epx)	266	190	71,4%

El gráfico 12 representa la relación de IF aceptadas sobre las realizadas, según el tipo de errores detectados.

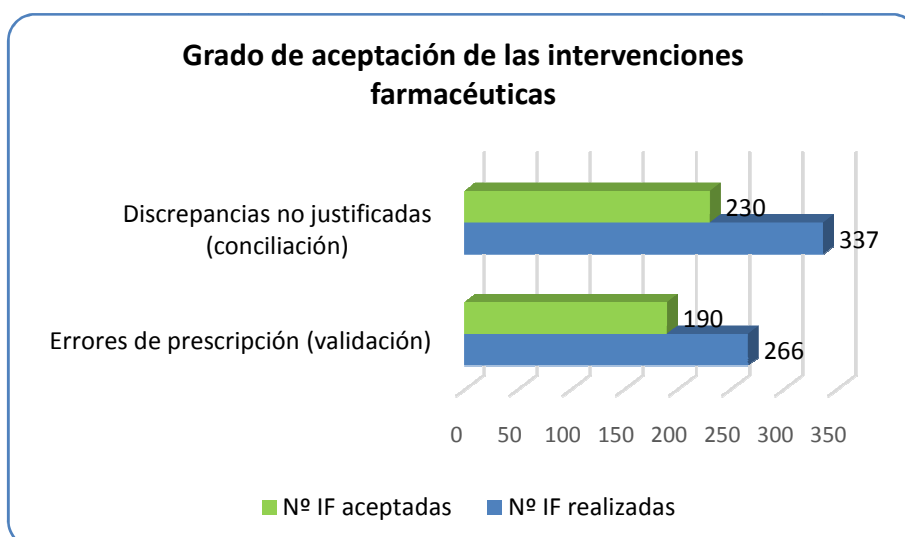


Gráfico 12. Grado de aceptación de las intervenciones farmacéuticas.

IV. RESULTADOS

4.5.3. Intervenciones farmacéuticas no aceptadas

En total, se identificaron 183 intervenciones farmacéuticas no aceptadas; de estas, 107 (58,5%) fueron intervenciones derivadas del análisis de discrepancias, y 76 (41,5%) fueron errores de prescripción detectados en la validación y que no llegaron a ser corregidos. Como ya se mostró en el punto 4.5.2 de los resultados, las diferencias en el grado de aceptación de ambos tipos de intervenciones no llegaron a ser estadísticamente significativas ($p=0,39$).

En más de la mitad de los casos de "no aceptación" (103; 56,3%), la intervención no fue realmente resuelta. Los motivos de "no resolución" se detallan más adelante (tabla 49). Por otro lado, con una frecuencia del 19,1%, tras evaluar el balance riesgo/beneficio del tratamiento, el médico no modificó la prescripción de acuerdo con nuestra sugerencia. Muy próxima en frecuencia (18,6%) se encuentran aquellas recomendaciones que no se aceptaron debido a que la situación clínica del paciente había cambiado y, en consecuencia, ya no era aplicable la recomendación realizada. En la siguiente tabla se detallan los motivos por los cuales no se realizó la modificación sugerida por el Servicio de Farmacia o no hubo una aceptación expresa de la intervención (tabla 49).

Tabla 49. Motivos por lo que no se aceptaron las intervenciones farmacéuticas.

Motivo de NO ACEPTACIÓN	IF no aceptadas	
	n	%
No resolución	103	56,3%
Evaluación riesgo/beneficio	35	19,1%
Cambio de situación clínica	34	18,6%
Simplificación	11	6,0%

IV. RESULTADOS

En un alto porcentaje (36,9% de las IF no resueltas) el motivo por el cual no se resolvieron las intervenciones realizadas fue la falta de seguimiento del paciente debido a su fallecimiento, alta o traslado a otro centro hospitalario en el mismo día de la conciliación. Por otro lado, en un 9,7% de las IF no resueltas el motivo se debió a la imposibilidad de constatar la aceptación de la sugerencia realizada por el servicio de Farmacia. Sin embargo, en más del 50% de la IF no resueltas no se encontró un motivo justificado, ya que a pesar de tratarse de DNJ evidentes o Epx claramente injustificados, no se producía ninguna modificación en la prescripción. En la tabla 50 se muestra la frecuencia y el porcentaje de los motivos por los que no fueron resueltas las intervenciones farmacéuticas realizadas.

Tabla 50. Motivos por lo que no se resolvieron las intervenciones farmacéuticas.

Motivo de NO RESOLUCIÓN	IF no resueltas	
	n	%
Sin motivo justificado	55	53,4%
Alta/éxitus/traslado	38	36,9%
No valorable	10	9,7%

4.6. Discrepancias no justificadas

A continuación se presentan los resultados derivados del análisis de discrepancias. Como se observa en la figura 11, la conciliación es un tipo de intervención farmacéutica capaz de detectar discrepancias no justificadas cuando se comparan 2 prescripciones de un mismo paciente. Cuando el médico prescriptor corrige las DNJ, estas pasan a considerarse errores de conciliación.

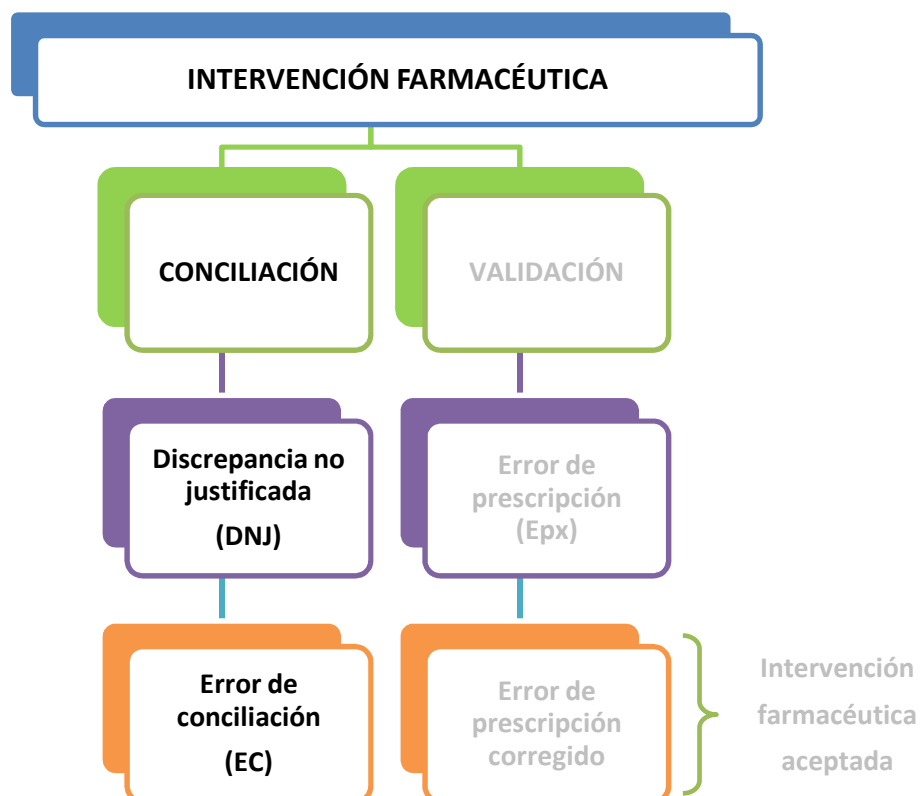


Figura 11. Clasificación de las intervenciones farmacéuticas: Conciliación de la medicación.

IV. RESULTADOS

El análisis de discrepancias reveló 207 pacientes con discrepancias no justificadas, lo que venía a representar un 37,8% de los pacientes conciliados. El gráfico 13 muestra la proporción de pacientes con y sin discrepancias no justificadas.

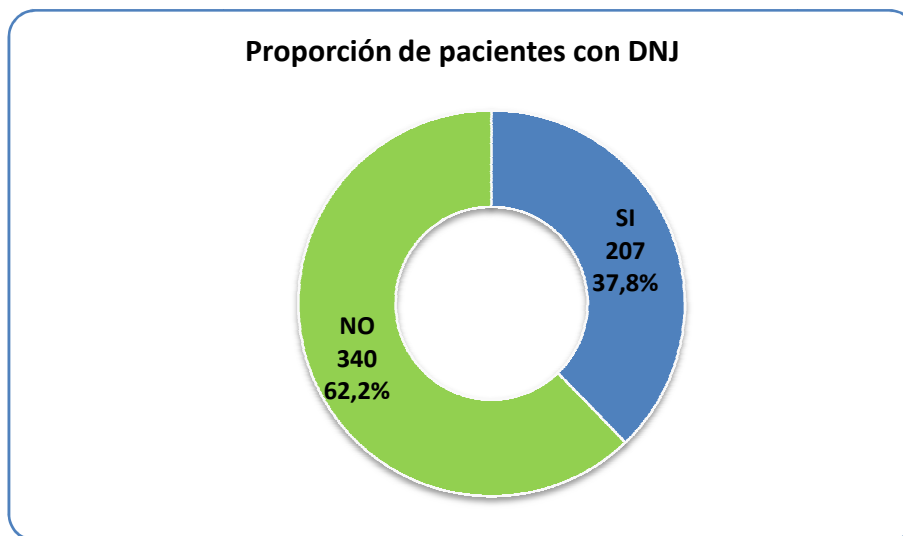


Gráfico 13. Distribución de pacientes según la presencia de discrepancias no justificadas.

En total se detectaron 337 discrepancias no justificadas, siendo el promedio por paciente conciliado de 0,62. El promedio de discrepancias no justificadas por paciente entre los que presentaron al menos una de ellas fue de 1,63, con un mínimo de 1 y un máximo de 5. En las tablas 51 y 52 se presentan los resultados mencionados.

Tabla 51. Discrepancias no justificadas por paciente conciliado.

Nº Pacientes conciliados	Nº DNJ	Promedio de DNJ por paciente conciliado
547	337	0,62

Tabla 52. Discrepancias no justificadas por paciente, en aquellos con al menos una DNJ.

Nº Pacientes con DNJ	Nº DNJ	Promedio de DNJ por paciente con DNJ
207	337	1,63

IV. RESULTADOS

En la mayoría de los pacientes (58%) se detectó una sola discrepancia no justificada, sin embargo hasta 11 pacientes presentaron 4 ó más discrepancias no justificadas. En la tabla 53 se muestra la distribución de pacientes según el número de discrepancias no justificadas que fueron detectadas.

Tabla 53. Distribución de pacientes según el número de DNJ detectadas.

Nº DNJ	Pacientes con DNJ		
	n	Porcentaje sobre el total de pacientes conciliados	Porcentaje sobre el total de pacientes con DNJ
1	120	21,9%	57,9%
2	58	10,6%	28%
3	18	3,3%	8,7%
≥4	11	2%	5,3%

4.6.1. Tipos de discrepancias no justificadas

Las discrepancias no justificadas se clasificaron en 6 tipos (ver página 80 del apartado "III. Material y Métodos"). La DNJ más frecuente fue la omisión de fármacos, es decir, la falta de prescripción de un fármaco crónico del paciente (41,5%). En segundo lugar, se observaron errores en la posología teniendo en cuenta el tratamiento habitual de los pacientes (31,7%), y en tercer lugar (8,6%) se observaron discrepancias relativas a la prescripción de fármacos crónicos que en el momento del ingreso hospitalario eran ser innecesarios o incluso estaban contraindicados. La tabla 54 detalla la frecuencia y porcentaje de DNJ según el tipo.

Tabla 54. Tipos de discrepancias no justificadas detectadas.

Tipo de DNJ	Discrepancias no justificadas	
	n	%
Omisión	140	41,5%
Posología	107	31,7%
Innecesario/contraindicado	29	8,6%
Comisión	24	7,1%
Duplicidad	19	5,6%
Especialidad	18	5,3%

IV. RESULTADOS

En el siguiente gráfico se representa la distribución del tipo de DNJ detectadas.

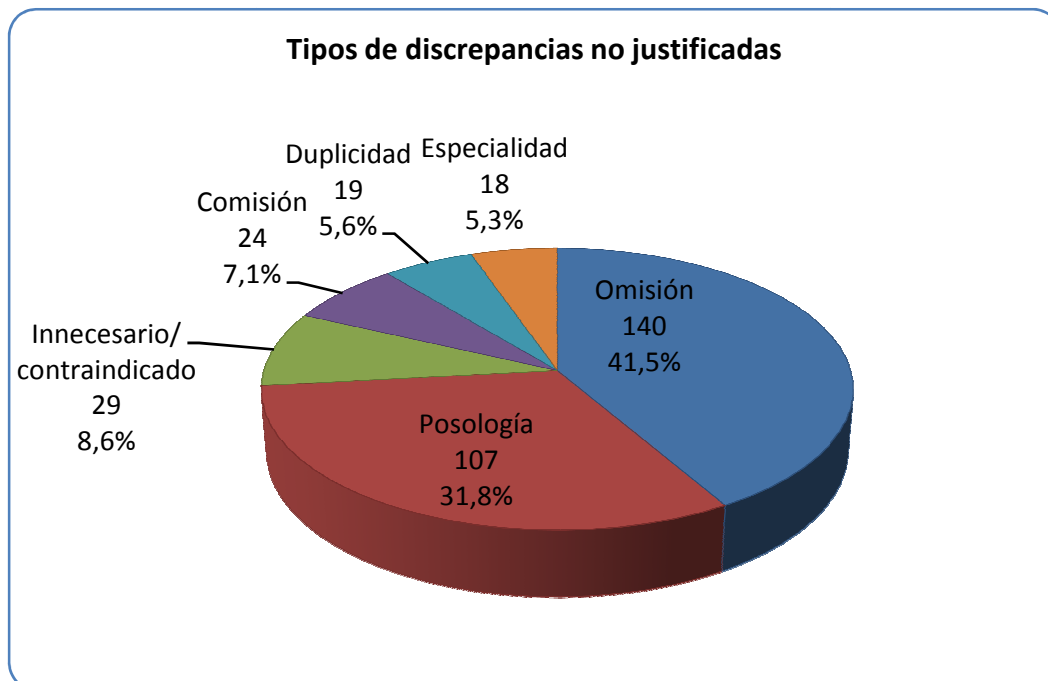


Gráfico 14. Tipos de discrepancias no justificadas detectadas.

4.6.2. Grado de aceptación de las discrepancias no justificadas

De las 337 DNJ que fueron identificadas y comunicadas al médico prescriptor, se corrigieron un total de 230, pasando a denominarse errores de conciliación. El grado de aceptación en este caso fue del 68,3% (tabla 55).

Tabla 55. Grado de aceptación de las discrepancias no justificadas comunicadas.

Nº DNJ detectadas	DNJ aceptadas (Errores de conciliación)	
	n	%
337	230	68,3%

El número de pacientes con EC fue de 158, es decir, que se reconocieron como errores las DNJ del 76,3% de los pacientes en que se había detectado al menos una DNJ. Referido al total de pacientes, se ha observado que el 28,9% de los pacientes conciliados presentaron al menos un EC.

IV. RESULTADOS

La frecuencia de los distintos errores de conciliación admitidos por el médico estuvo directamente relacionada con la frecuencia de las DNJ: el principal error fue el de omisión (39,1%), seguido de los errores en la posología (31,7%) y comisión (8,7%). La tabla 56 muestra en detalle los resultados.

Tabla 56. Grado de aceptación de las discrepancias no justificadas según tipo de DNJ.

Tipo de DNJ	Nº DNJ	Errores conciliación	
		n	%
Omisión	140	90	64,3%
Posología	107	73	68,2%
Comisión	24	20	83,3%
Duplicidad	19	19	100,0%
Especialidad	18	14	77,8%
Innecesario/contraindicado	29	14	48,3%

El gráfico 15 muestra la relación de DNJ que fueron corregidas (EC) con respecto a las que fueron comunicadas, según el tipo de DNJ.

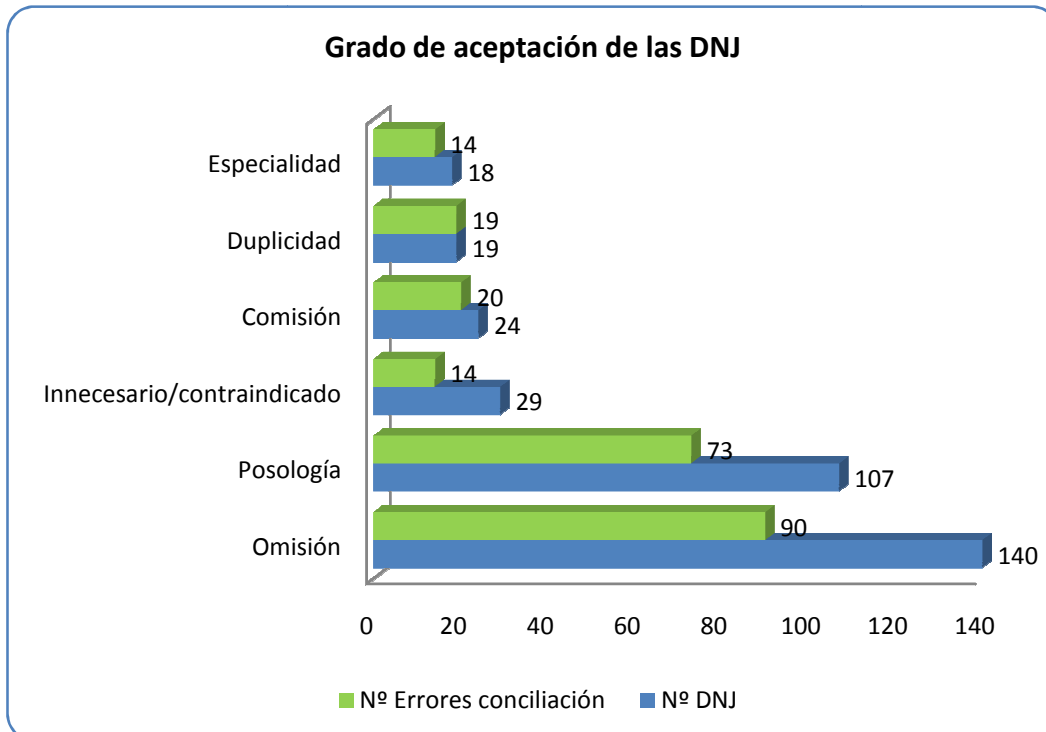


Gráfico 15. Grado de aceptación de las DNJ comunicadas.

IV. RESULTADOS

4.6.3. Discrepancias no justificadas no corregidas

De las 337 discrepancias no justificadas identificadas, una tercera parte (107; 31,7%) no fueron corregidas de acuerdo a las recomendaciones del farmacéutico. De estas, en casi la mitad de los casos se debió a que las DNJ fueron finalmente justificadas, bien por un cambio en la situación clínica del paciente, bien porque el prescriptor asumió el riesgo de la DNJ o por su decisión de simplificar el tratamiento durante el ingreso hospitalario. El otro 50% de las DNJ no fueron corregidas debido a que el médico prescriptor no llegó a evaluar o resolver nuestra intervención. En la tabla 57 se exponen los resultados mencionados.

Tabla 57. Motivos por los que no se corrigieron las discrepancias no justificadas.

Motivo de NO CORRECCIÓN	DNJ no corregidas	
	n	%
No evaluadas/resueltas	54	50,5%
Cambio de situación clínica	22	20,6%
Evaluación riesgo/beneficio	20	18,7%
Simplificación	11	10,3%

Los motivos por los cuales no fueron resueltas las DNJ comunicadas se presentan en la tabla 58. En el 44,4% de los casos no se encontró un motivo justificado. En el 42,6% de los casos las DNJ no pudieron resolverse por haberse producido el alta, éxitus o traslado del paciente en el mismo día en que se realizó la conciliación. En un 13% de los casos la respuesta no pudo ser valorada ya que las recomendaciones realizadas eran advertencias de precaución, o medidas a adoptar en función de la evolución del paciente.

Tabla 58. Motivos por los que no se resolvieron las discrepancias no justificadas.

Motivo de NO RESOLUCIÓN	DNJ no resueltas	
	n	%
Sin justificación	24	44,4%
Alta/éxitus/traslado	23	42,6%
No valorable	7	13%

4.7. Errores de prescripción

En este apartado se presentan los resultados obtenidos de la validación farmacéutica, mediante la cual se detectaron errores de prescripción potenciales, que fueron comunicados al médico prescriptor para su valoración y resolución, en caso de que finalmente fueran reconocidos como errores de medicación.

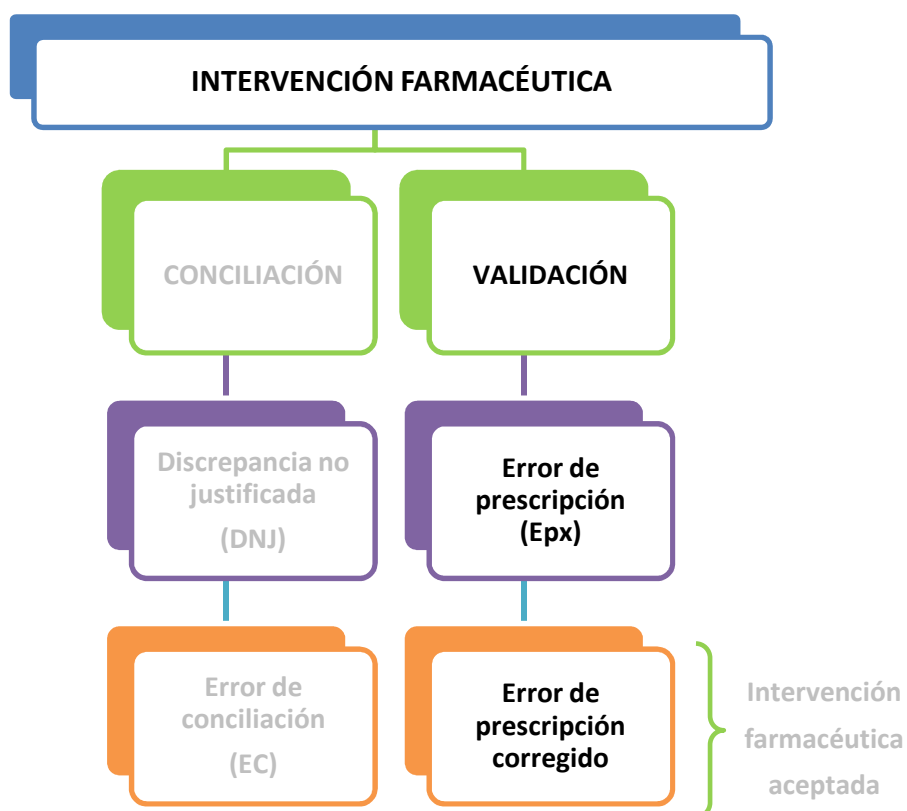


Figura 12. Clasificación de las intervenciones farmacéuticas: Validación farmacéutica.

IV. RESULTADOS

Como resultado de la validación farmacéutica se detectaron 266 errores de prescripción en 193 pacientes, bien encontrados en las nuevas prescripciones iniciadas en el ingreso hospitalario, o bien errores en la prescripción habitual del paciente que se transcribían a la prescripción hospitalaria, perpetuando el error durante el ingreso. En este sentido, el 35,3% de los pacientes del estudio presentaron al menos un error de prescripción. En el siguiente gráfico se representa la proporción de pacientes en los que se detectaron errores de prescripción (gráfico 16).

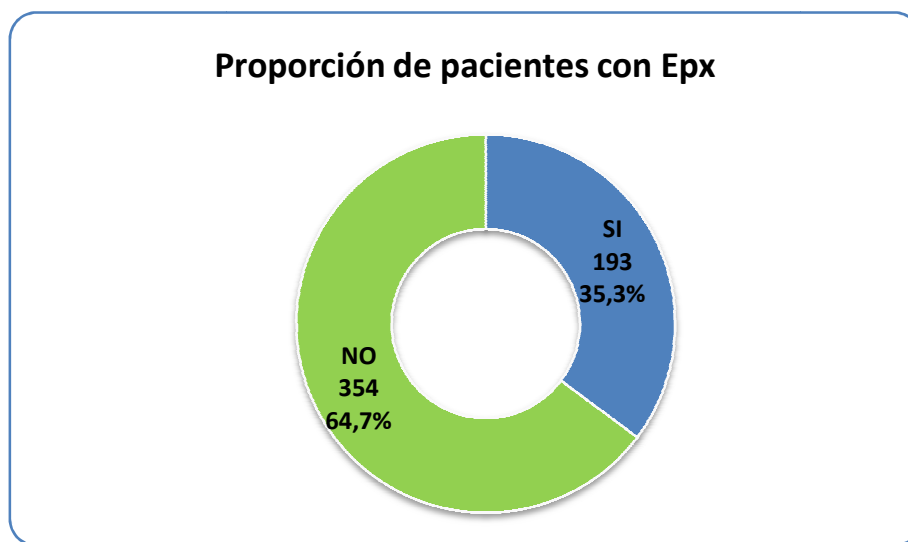


Gráfico 16. Distribución de pacientes según la presencia de errores de prescripción.

En este caso, el promedio de Epx por paciente conciliado fue de 0,5, mientras que considerando los pacientes con al menos un error de prescripción potencial en su tratamiento, el promedio por paciente fue de 1,4, con un mínimo de 1 Epx y un máximo de 4. Las tablas 59 y 60 muestran estos resultados.

Tabla 59. Errores de prescripción por paciente conciliado.

Nº Pacientes conciliados	Nº Epx	Promedio de Epx por paciente conciliado
547	266	0,5

Tabla 60. Errores de prescripción por paciente, en aquellos con al menos un Epx.

Nº Pacientes con Epx	Nº Epx	Promedio de Epx por paciente con Epx
193	266	1,4

IV. RESULTADOS

La tabla 61 muestra la distribución de pacientes según el número de errores de prescripción detectados y la proporción de estos, expresado en relación al número de pacientes conciliados y también en relación a aquellos en los que se detectaron al menos un error de prescripción. En un 95% de los pacientes se observaron 1 ó 2 Epx, siendo mayoritaria la proporción de pacientes con tan solo 1 Epx.

Tabla 61. Distribución de pacientes según el número de errores de prescripción detectados.

Nº errores de px detectados	Pacientes con Epx		
	n	Porcentaje sobre el total de pacientes conciliados	Porcentaje sobre el total de pacientes con Epx
1	135	24,7%	70%
2	47	8,6%	24,3%
3	7	1,3%	3,6%
4	4	0,7%	2,1%

IV. RESULTADOS

4.7.1. Tipos de errores de prescripción

Entre los 266 errores de prescripción, el tipo detectado con mayor frecuencia fue el de indicación (81; 30%), que englobaba dos situaciones distintas, por un lado, la identificación de una patología no tratada (en la cual se recomendó la posibilidad de iniciar un tratamiento), siendo un ejemplo de ello la falta de profilaxis de ETV en pacientes con factores de riesgo; y por otro, la presencia de un tratamiento sin indicación (ej: paciente en tratamiento con resina de intercambio catiónico cuando ya se había resuelto la hiperpotasemia). En segundo lugar, con una frecuencia del 15%, se encontraban los errores por falta de ajuste de dosis a la función renal del paciente. En tercer y cuarto lugar, prácticamente con la misma frecuencia, se encontraban los errores debidos a la falta de sustitución de medicamentos, de acuerdo con el protocolo de intercambio farmacoterapéutico del hospital (12,4%), y la presencia de interacciones farmacológicas clínicamente relevantes (11,7%). La tabla 62 muestra en detalle los resultados obtenidos.

Tabla 62. Tipos de errores de prescripción detectados.

Tipo de error prescripción	Epx detectados	
	n	%
Indicación	81	30,5%
Ajuste posológico en insuficiencia renal	41	15,4%
Intercambio farmacoterapéutico	33	12,4%
Interacciones farmacológicas	31	11,7%
Posología	27	10,2%
STOPP/START	24	9,0%
Recomendaciones farmacocinética	12	4,5%
Duplicidad	7	2,6%
Vía de administración	5	1,9%
Forma farmacéutica	5	1,9%

IV. RESULTADOS

A continuación se presentan gráficamente los tipos de errores de prescripción detectados según su frecuencia (gráfico 17).

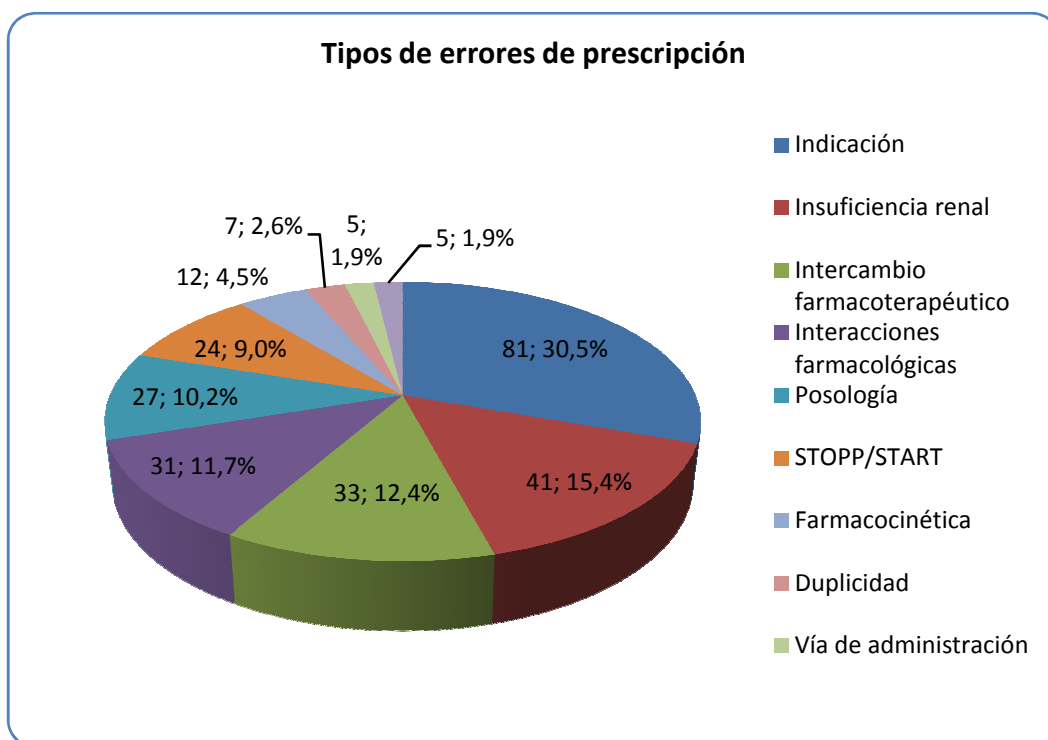


Gráfico 17. Tipos de errores de prescripción detectados.

4.7.2. Grado de aceptación de los errores de prescripción detectados

De los 266 errores de prescripción potenciales, detectados y comunicados al médico prescriptor, se corrigieron un total de 190, lo que supuso un grado de aceptación del 71,4% (tabla 63).

Tabla 63. Grado de aceptación de las recomendaciones realizadas sobre errores de prescripción.

Nº Epx detectados	Epx corregidos	
	n	%
266	190	71,4%

El grado de aceptación expresado como la proporción de pacientes con errores corregidos fue del 78,2%, es decir que en cerca de un 80% de los pacientes se corrigieron al menos uno de los errores detectados.

Los tipos de error que obtuvieron un grado de aceptación del 100% fueron las duplicidades y aquellos Epx relacionados con la vía de administración, sin embargo, la prevalencia de estos tipos

IV. RESULTADOS

de errores fue mínima. En segundo lugar, con una aceptación del 90,2% encontramos los errores por falta de ajuste posológico a la función renal del paciente. A continuación, con un 81,5% de aceptación se observaron errores con respecto a la indicación de fármaco (indicación no tratada o fármaco sin indicación) y a la posología. Los errores de prescripción con menor aceptación fueron los relacionados con el intercambio farmacoterapéutico y con los criterios STOPP/START, con un 39,4% y 33,3%, respectivamente. Los resultados se muestran en la tabla 64 ordenados por número decreciente de errores detectados.

Tabla 64. Grado de aceptación de los errores de prescripción detectados según el tipo de error.

Tipo de error prescripción	Nº Epx detectados	Epx corregidos	
		n	%
Indicación	81	66	81,5%
Ajuste posológico en insuficiencia renal	41	37	90,2%
Intercambio farmacoterapéutico	33	13	39,4%
Interacciones farmacológicas	31	21	67,7%
Posología	27	22	81,5%
STOPP/START	24	8	33,3%
Recomendaciones farmacocinética	12	7	58,3%
Duplicidad	7	7	100,0%
Vía de administración	5	5	100,0%
Forma farmacéutica	5	4	80,0%

IV. RESULTADOS

El gráfico 18 representa el número de errores detectados y corregidos para cada uno de los tipos de errores.

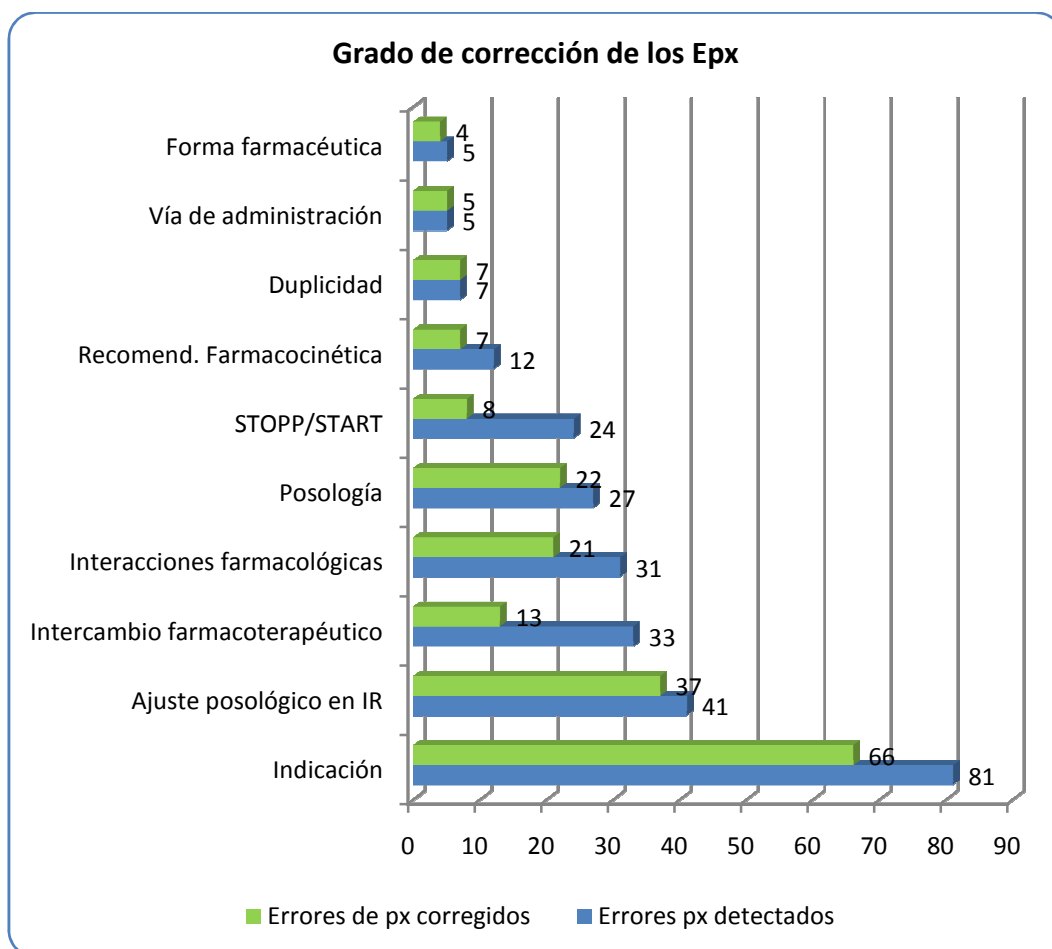


Gráfico 18. Grado de aceptación (o corrección) de los errores de prescripción.

IV. RESULTADOS

4.7.3. Errores de prescripción no corregidos

De los 266 errores de prescripción potenciales que fueron detectados, 75 (28,2%) no fueron corregidos según las indicaciones del farmacéutico y de estos, un 65,3% se consideraron no resueltos. El número y porcentaje de Epx y los motivos por los que no se corrigieron se muestran en la tabla 65.

Tabla 65. Motivos por lo que no se aceptaron las recomendaciones sobre errores de prescripción.

Motivo de NO CORRECCIÓN	Epx no corregidos	
	n	%
No evaluado/resuelto	49	65,3%
Evaluación riesgo/beneficio	15	20,0%
Cambio de situación clínica	11	14,7%

En el 63,3% de los casos no resueltos no se llegó a encontrar un motivo justificado. En un 30,6% los pacientes fueron dados de alta, trasladados o fallecieron sin que el médico prescriptor pudiera valorar la intervención farmacéutica. Por otro lado, en un 6,1% de los casos no se pudo evaluar si la recomendación fue tomada en consideración por el médico prescriptor o no. La tabla 66 muestra el número y porcentaje de errores no resueltos así como los motivos de la no resolución.

Tabla 66. Motivos por lo que no se resolvieron las recomendaciones sobre errores de prescripción.

Motivo de NO RESOLUCIÓN	Epx no resueltos	
	n	%
Sin justificación	31	63,3%
Alta/éxitus/traslado	15	30,6%
No valorable	3	6,1%

5. VARIABLES RELACIONADAS CON LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA Y SU GRADO DE ACEPTACIÓN. ANÁLISIS BIVARIANTE

En este apartado se analiza la influencia de las variables dependientes del paciente (edad, sexo...), de aquellas relacionadas con su tratamiento habitual y también las relacionadas con su ingreso hospitalario, sobre la presencia de intervenciones farmacéuticas (discrepancias no justificadas y errores de prescripción).

No se ha analizado la influencia de otras variables (procedencia, comorbilidad, situación basal del paciente, alergias/intolerancias, insuficiencia renal, consumo de fármacos que favorecen caídas, consumo de fármacos anticolinérgicos, orientación diagnóstica, sobredosificación al ingreso) sobre la presencia de intervenciones farmacéuticas (DNJ y Epx). El motivo para no analizarlos se debe a que son variables que nos informan de las características de los pacientes, de su tratamiento y de su situación al ingreso hospitalario, y que se encontraban englobadas en otras variables o, como es el caso de la procedencia, podría ser origen de un nuevo estudio en el deberían incluirse muchas otras variables.

5.1. Intervenciones farmacéuticas

5.1.1. *Edad y sexo*

El número de pacientes en los que se realizó alguna intervención farmacéutica fue de 88 en el caso de los hombres y 218 en las mujeres, lo que representa un 54,3% y 56,6% del total de los pacientes respectivamente. El número de intervenciones realizadas fue de 159 en los hombres y 444 en las mujeres, lo que se corresponde con una media de 1 intervención por paciente varón conciliado y de 1,2 intervenciones por mujer conciliada, sin que se hayan encontrado diferencias estadísticamente significativas entre ambos sexos ($p=0,64$).

En la tabla 67 se presenta el número de pacientes y de IF, distribuido por sexo.

Tabla 67. Relación entre las variables sexo y edad, y la presencia de IF.

Sexo	Pacientes		Intervenciones farmacéuticas	
	Nº Pacientes conciliados	Pacientes con IF n (%)	IF realizadas n (%)	Nº IF por paciente conciliado
Hombre	162	88 (54,3%)	159 (26,4%)	1
Mujer	385	218 (56,6%)	444 (73,6%)	1,2

IV. RESULTADOS

La proporción de mujeres con intervenciones farmacéuticas aceptadas fue del 81,8%, frente al 79,3% de los hombres, con una media de 1,3 IF aceptadas por varón con IF, y de 1,4 en el caso de las mujeres ($p=0,63$) (tabla 68).

Tampoco se encontró relación entre el número de intervenciones farmacéuticas realizadas y aceptadas y la edad ($p=0,48$ y $p=0,8$ respectivamente).

Tabla 68. Relación entre las variables sexo y edad y la presencia de IF aceptadas.

Sexo	Pacientes		Intervenciones farmacéuticas	
	Nº Pacientes con IF	Pacientes con IF aceptadas n (%)	IF aceptadas n (%)	Nº IF aceptadas por paciente con IF
Hombre	88	72 (81,8 %)	113 (71,1%)	1,3
Mujer	218	173 (79,3%)	307 (69,1%)	1,4

5.1.2. *Pluripatología*

El 69,6% de los pacientes en los que se realizó algún tipo de intervención farmacéutica presentaba al menos 2 patologías de aquellas definidas en la clasificación del SAS. Por el contrario, el 8,8% de los pacientes con intervenciones farmacéuticas no presentaba ninguna de las patologías definidas en dichos criterios. En cualquier caso, no se encontró relación entre el grado de pluripatología del paciente y la presencia de intervenciones farmacéuticas ($p=0,11$). En la tabla 69 se presenta el número de pacientes conciliados en relación con el número de patologías que presentaban. También se muestra el número y proporción de aquellos pacientes que requirieron algún tipo de intervención farmacéutica.

Tabla 69. Relación entre el grado de pluripatología y la presencia de IF.

Nº Patologías	Nº Pacientes conciliados	Pacientes con IF	
		n	%
0	40	27	67,5%
1	116	66	56,9%
2	157	93	59,2%
3	124	64	51,6%
4	73	33	45,2%
≥5	37	23	62,2%

IV. RESULTADOS

5.1.3. Consumo crónico de fármacos

Agrupando el número de fármacos crónicos en terciles se ha podido observar un incremento en la media de intervenciones por paciente conciliado a medida que se incrementa el consumo crónico de fármacos ($p < 0,001$). En concreto, se ha visto que los pacientes que tomaban 9 ó más medicamentos de forma crónica requirieron un mayor número de intervenciones farmacéuticas que aquellos que tomaban entre 6 y 8 fármacos crónicos. Sin embargo, cuando nos referimos al número de pacientes que requirieron alguna intervención, estas diferencias solo se observaron entre los pacientes que tomaban 8 ó menos fármacos y aquellos que tomaban al menos 12 [OR: 2,31 (IC95%: 1,49-3,56)].

La tabla 70 muestra el número de pacientes conciliados y los pacientes con intervención farmacéutica así como el número de intervenciones realizadas y la media por paciente, de acuerdo al consumo crónico de fármacos agrupado en terciles.

Tabla 70. Relación entre el consumo crónico de fármacos y la presencia de IF.

Nº Fármacos crónicos	Pacientes		Intervenciones farmacéuticas	
	Nº pacientes conciliados	Pacientes con IF n (%)	IF realizadas n (%)	Nº IF por paciente conciliado
≤8	174	81 (46,5%)	142 (23,5%)	0,8
9-11	207	114 (55,1%)	231 (38,3%)	1,1
≥12	166	111 (66,9%)	230 (38,1%)	1,4

IV. RESULTADOS

En la siguiente tabla se relaciona el número de pacientes según el número de intervenciones farmacéuticas realizadas, con el consumo crónico de fármacos. Como se puede apreciar, el número de pacientes con 2 y 3 intervenciones es mayor en los grupos de pacientes que consumen 9 ó más medicamentos de forma crónica, que en el grupo de pacientes que toma 8 o menos (tabla 71).

Tabla 71. Relación entre el consumo crónico de fármacos y el número de IF realizadas.

Nº Fármacos crónicos	Nº Pacientes conciliados	Nº Pacientes según el nº de IF realizadas			
		0	1	2	3
≤8	174	93 (53,4%)	48 (27,6%)	18 (10,3%)	15 (8,6%)
9-11	207	93 (44,9%)	46 (22,2%)	35 (16,9%)	33 (15,9%)
≥12	166	55 (33,1%)	44 (26,5%)	36 (21,7%)	31 (18,7%)

A continuación se muestran gráficamente los resultados de la tabla anterior (tabla 71). Como se puede apreciar, el número de pacientes que no requirieron intervención farmacéutica disminuye drásticamente en el grupo que consumía un mínimo de 12 medicamentos de forma crónica (gráfico 19).

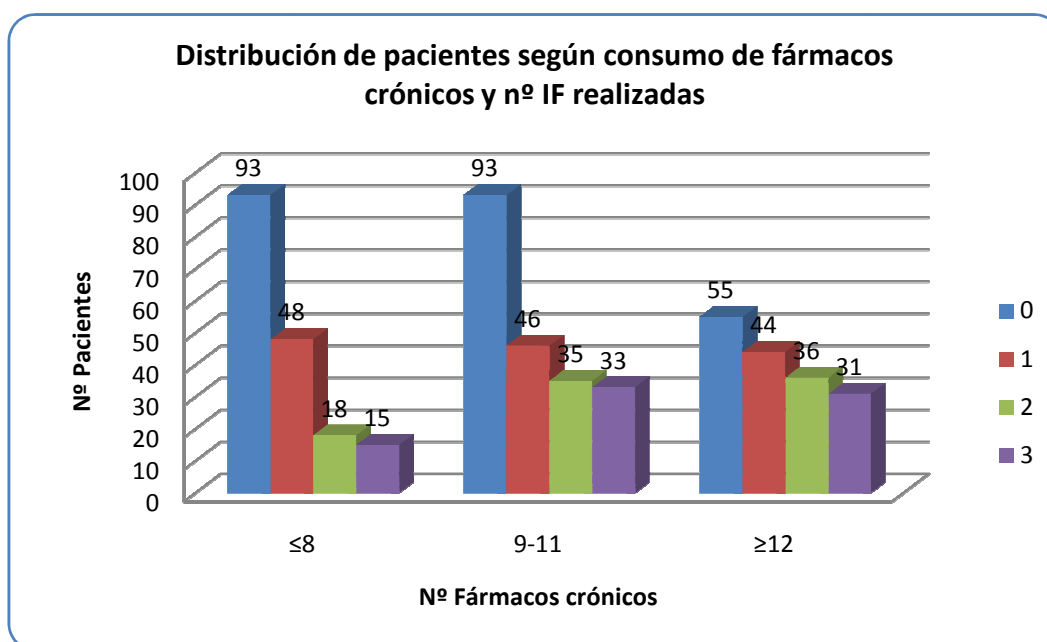


Gráfico 19. Relación entre el consumo crónico de medicamentos, agrupado en categorías, y el número de IF realizadas.

IV. RESULTADOS

La siguiente tabla muestra, distribuidos según el consumo crónico de fármacos, las IF realizadas y su grado de aceptación. El mayor grado de aceptación se produjo entre los pacientes que tomaban entre 6 y 8 fármacos crónicos. No obstante, no se encontraron diferencias significativas entre los distintos terciles en que fueron agrupados los pacientes ($p=0,36$) (tabla 72).

Tabla 72. Relación entre el consumo crónico de fármacos, agrupados en categorías, y el grado de aceptación de las IF.

Nº Fármacos crónicos	Pacientes		Intervenciones farmacéuticas	
	Nº Pacientes con IF	Pacientes con IF aceptadas n (%)	IF aceptadas n (%)	Nº IF aceptadas por paciente con IF
≤ 8	81	68 (84%)	109 (76,8%)	1,4
9-11	114	90 (78,9%)	162 (70,1%)	1,4
≥12	111	87 (78,4%)	149 (64,8%)	1,3

5.1.4. Día de ingreso hospitalario

El día de la semana en que se produjo el ingreso hospitalario del paciente no influyó en la intervención farmacéutica. No obstante, entre los pacientes que ingresaron los lunes se encontró un mayor número de pacientes (64,1%) que requirieron intervención farmacéutica, frente a aquellos que ingresaron los sábados (40,5%) ($p=0,096$). En la tabla 73 se detallan los resultados.

Tabla 73. Relación entre el día de ingreso y la presencia de IF.

Día de ingreso	Nº Pacientes conciliados	Pacientes con IF	
		n	%
Lunes	92	59	64,1%
Martes	105	64	61%
Miércoles	115	63	54,8%
Jueves	82	49	59,8%
Viernes	37	17	45,9%
Sábado	42	17	40,5%
Domingo	74	37	50%

IV. RESULTADOS

5.1.5. Nivel de ingreso en Urgencias

El nivel de Urgencias en el que fue atendido el paciente no influyó en el número de intervenciones farmacéuticas realizadas. La media de intervenciones farmacéuticas por paciente fue similar en los 3 niveles de atención ($p=0,66$) (tabla 74).

Tabla 74. Relación entre el nivel de ingreso en Urgencias y las IF realizadas.

Nivel de Urgencias	Pacientes		Intervenciones farmacéuticas	
	Nº Pacientes conciliados	Pacientes con IF n (%)	IF realizadas n (%)	Nº IF por paciente conciliado
NI	133	71 (53,4%)	145 (24,1%)	1,1
NII	74	42 (56,7%)	91 (15,1%)	1,2
Obs	340	193 (56,8%)	367 (60,8%)	1,1

A continuación, en la tabla 75, se presentan el número de pacientes con IF y aquellos cuya intervención fue aceptada. También se muestra el número y proporción de las intervenciones farmacéuticas que fueron aceptadas así como la media por paciente. En este caso, tampoco se encontraron diferencias significativas entre el grado de aceptación de las intervenciones y el nivel de Urgencias en el que estaban ingresados ($p=0,41$).

Tabla 75. Relación entre el nivel de ingreso en Urgencias y las IF aceptadas.

Nivel de Urgencias	Pacientes		Intervenciones farmacéuticas	
	Nº Pacientes con IF	Pacientes con IF aceptadas n (%)	IF aceptadas n (%)	Nº IF aceptada por paciente con IF
NI	71	58 (81,7%)	104 (71,7%)	1,5
NII	42	36 (85,7%)	74 (81,3%)	1,8
Obs	193	151 (78,2%)	242 (69,5%)	1,3

IV. RESULTADOS

5.1.6. Servicio de ingreso hospitalario

Los 4 servicios en los que se realizaron un mayor número de intervenciones farmacéuticas fueron Medicina Interna, con 435, representando el 72,1% del total, seguido por COT con 55 (9,1%), Neumología con 41 (6,8%), y Digestivo con 23 (3,8%). Sin embargo, la proporción de pacientes con intervenciones farmacéuticas fue mayor en el Servicio de COT, en comparación con los pacientes ingresados en Medicina Interna (72,7% vs 54,1%) [OR: 1,34 (IC95%: 1,07-1,68)], y también en comparación con los ingresados en el Servicio de Digestivo (72,7% vs 43%) [OR: 1,6 (IC95%: 1,06-2,59)]. Con respecto al Servicio de Neumología, a pesar de haberse encontrado también un mayor número de pacientes con IF en COT, las diferencias no fueron estadísticamente significativas [OR: 1,07 (IC95%: 0,76-1,50)]. Desglosando las intervenciones por tipo de intervención cabe destacar que en el caso de Medicina Interna y Neumología la mayor proporción de intervenciones fueron debidas a las DNJ detectadas en la conciliación, siendo estas el 58,8% y 65,8%, respectivamente, mientras que en el caso de COT, fueron más frecuentes los errores de prescripción (54,5%) detectados en la validación. En cualquier caso, las diferencias no fueron significativas ($p=0,086$). La tabla 76 detalla el número de pacientes con IF, el número de IF realizadas y el tipo de estas (DNJ y Epx) según el servicio clínico de ingreso.

Tabla 76. Distribución de pacientes con IF según el servicio clínico de ingreso.

Servicio	Pacientes con IF n (%)	IF realizadas n (%)	Tipo de IF	
			DNJ n (%)	Epx detectados n (%)
Medicina Interna	223 (54,1%)	435	256 (58,8%)	179 (41,1%)
Cirugía Ortopédica y Traumatología	24 (72,7%)	55	25 (45,4%)	30 (54,5%)
Neumología	17 (68%)	41	27 (65,8%)	14 (34,1%)
Digestivo	14 (43,8%)	23	9 (39,1%)	14 (60,9%)

IV. RESULTADOS

En el siguiente gráfico se representa la proporción de intervenciones realizadas por servicio clínico (gráfico 20).

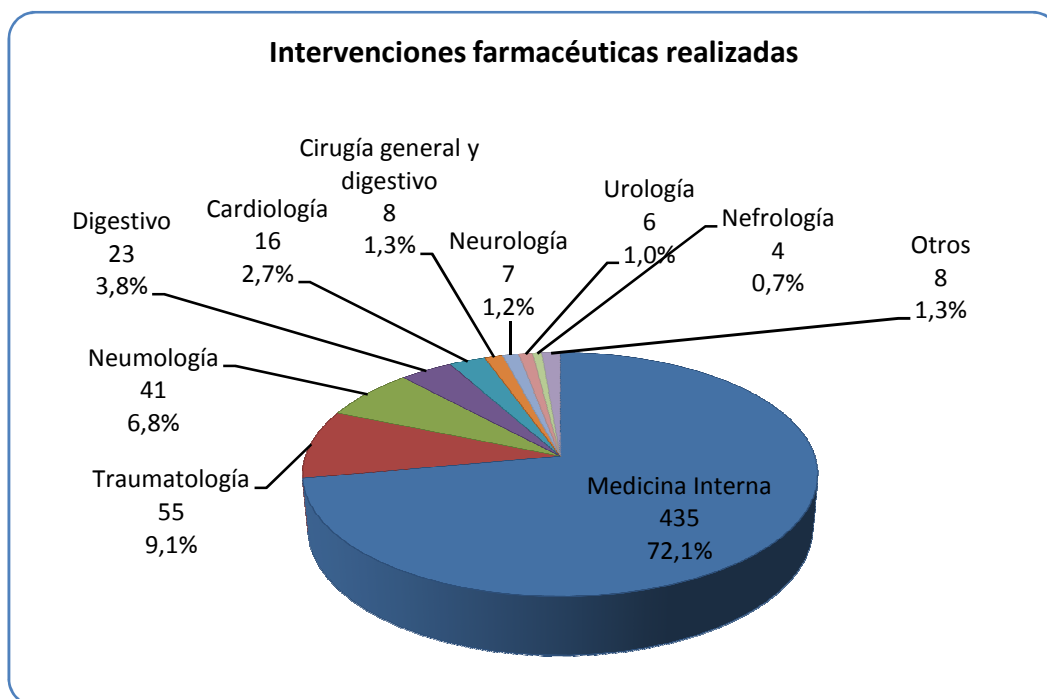


Gráfico 20. Distribución de las IF realizadas según el servicio clínico de ingreso.

Entre los 4 Servicios con mayor número de IF realizadas, el mayor grado de aceptación se obtuvo en Medicina Interna (71,9%), seguido por Neumología (65,8%). En tercer lugar se situó el Servicio de COT, habiendo aceptado aproximadamente la mitad de las intervenciones realizadas (54,5%). Sin embargo, si comparamos la proporción de pacientes con al menos una intervención aceptada, el grado de aceptación varía, encontrándose diferencias estadísticamente entre los servicios de Medicina Interna y Traumatología (82,5% vs 62,5%) [OR: 2,74 (IC95%: 1,12-1,6,71)]. Entre los demás Servicios, las diferencias encontradas no alcanzaron la significación estadística (Digestivo vs COT: [OR: 1,14 (IC95%: 0,72-1,79)] y Neumología vs COT: [OR: 1,43 (IC95%: 0,99-2,04)] (tabla 77).

Por otro lado, se observó que la proporción de IF no resueltas, y sin justificación para no haberlo hecho, fue mayor en el Servicio de COT que en el de Medicina Interna. El 68% de las IF no aceptadas por los traumatólogos fueron injustificadas (correspondiéndose con el 94,4% de las IF no resueltas), frente al 20,5% de las IF no aceptadas por los internistas (correspondiendo a un 39,7% de las IF no resueltas).

IV. RESULTADOS

Tabla 77. Grado de aceptación de las intervenciones farmacéuticas realizadas según servicio clínico de ingreso.

Servicio	Nº Pacientes con IF aceptadas n (%)	Nº IF realizadas	IF aceptadas	
			n	%
Medicina Interna	183 (82,1%)	435	313	71,9%
C. Ortopédica y Traumatología	15 (62,5%)	55	30	54,5%
Neumología	15 (88,2%)	41	27	65,8%
Digestivo	10 (71,4%)	23	17	73,9%

El siguiente gráfico muestra comparativamente la relación entre las intervenciones farmacéuticas realizadas y aceptadas de cada uno de los servicios clínicos con mayor número de intervenciones (gráfico 21).

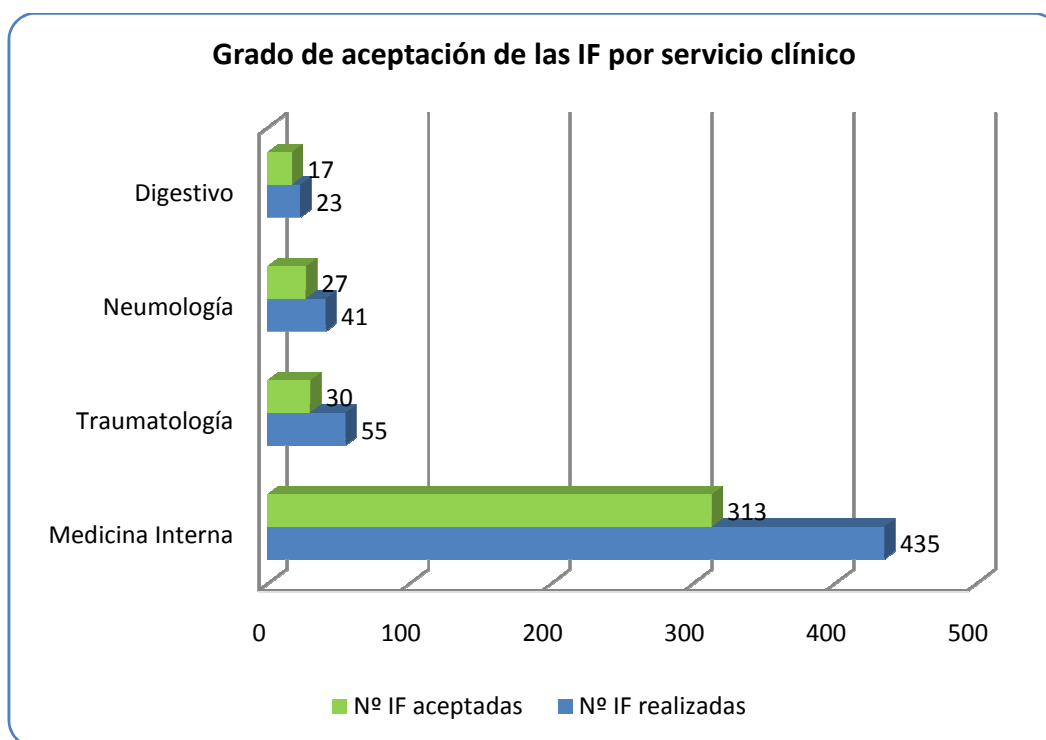


Gráfico 21. Comparativa entre las IF realizadas y las aceptadas por servicio clínico de ingreso.

IV. RESULTADOS

5.1.7. Trimestre de conciliación-validación

Durante el primer trimestre se realizaron el 35% de las intervenciones farmacéuticas de todo el año 2012, siendo el trimestre con mayor número de pacientes con intervención farmacéutica ($p=0,003$). En los trimestres posteriores, el porcentaje de pacientes con IF respecto del total fue del 24,2% (abr-jun), 18,6% (jul-sep) y 22,3% (oct-dic), sin que se encontraran diferencias entre ellos ($p=0,41$). Los resultados se presentan en la tabla 78.

Tabla 78. Relación entre el trimestre de conciliación-validación y la presencia de IF.

Trimestre	Nº Pacientes conciliados	Pacientes con IF		Nº IF realizadas
		n	%	
Enero-Marzo	158	107	67,7%	155
Abril-Junio	141	74	52,5%	168
Julio-Septiembre	123	57	46,3%	145
Octubre-Diciembre	125	68	54,4%	135

Con respecto al número de pacientes con IF aceptadas, no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los distintos trimestres de intervención ($p=0,78$). La tabla 79 muestra los resultados.

Tabla 79. Relación entre el trimestre de conciliación-validación y la presencia de IF aceptadas.

Trimestre	Nº Pacientes con IF	Pacientes con IF aceptadas		IF aceptadas	
		n	%	n	%
Enero-Marzo	107	83	77,6%	138	89%
Abril-Junio	74	60	81,1%	99	58,9%
Julio-Septiembre	57	48	84,2%	87	60%
Octubre-Diciembre	68	54	79,4%	96	71,1%

IV. RESULTADOS

5.1.8. Día de conciliación-validación

El día de la semana en el que se realizaron intervenciones farmacéuticas a una mayor proporción de pacientes fue el miércoles (64%), mientras que el día con una menor proporción de pacientes con intervención farmacéutica fue el lunes (46,35%). No obstante, no se encontró relación entre el día de conciliación-validación y la proporción de pacientes que requirieron alguna intervención farmacéutica ($p=0,11$). Los resultados se detallan en la tabla 80.

Tabla 80. Relación entre el día de conciliación-validación y la presencia de IF.

Día de conciliación- validación	Nº Pacientes conciliados	Pacientes con IF	
		n	%
Lunes	123	57	46,3%
Martes	117	68	58,1%
Miércoles	114	73	64,0%
Jueves	102	57	55,9%
Viernes	91	51	56,0%

5.1.9. Fármacos analizados

Al igual que con el número de fármacos crónicos, y debido a la relación existente entre ambas variables ($r=0,99$), se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el número de pacientes con intervenciones farmacéuticas en relación al número de fármacos analizados. En concreto, se observó que cuanto mayor era el número de fármacos analizados, mayor era el número de pacientes que requirió intervención farmacéutica ($p \leq 0,001$). En la tabla 81 se detallan los resultados.

Tabla 81. Relación entre el número de fármacos analizados, agrupados en categorías, y la presencia de IF.

Nº Fármacos analizados	Pacientes		Intervenciones farmacéuticas	
	Nº Pacientes conciliados	Pacientes con IF n (%)	IF realizadas n (%)	Nº IF por paciente conciliado
≤ 12	177	84 (47,4%)	147 (24,4%)	0,83
13-15	206	112 (54,4%)	226 (37,5%)	1,09
≥ 16	164	110 (67,1%)	230 (38,1%)	1,40

IV. RESULTADOS

Esta concordancia también se aprecia con respecto al número de IF por paciente conciliado, incrementándose a medida que se incrementa el número de fármacos analizados. Como se puede observar en la tabla 82, el número de pacientes con 2 y 3 intervenciones es mayor cuando el número de fármacos analizados es superior a 12. También destaca la disminución de pacientes que no requirieron intervención en el tercil con mayor número de fármacos analizados ($p \leq 0,001$).

Tabla 82. Relación entre el número de fármacos analizados y el número de IF realizadas.

Nº Fármacos analizados	Nº Pacientes conciliados	Distribución de pacientes según el nº de IF realizadas			
		0	1	2	3
≤12	177	93 (52,5%)	49 (27,7%)	20 (11,3%)	15 (8,5%)
13-15	206	94 (45,6%)	47 (22,8%)	32 (15,5%)	33 (16%)
≥16	164	54 (32,9%)	42 (25,6%)	37 (22,6%)	31 (18,9%)

Respecto al grado de aceptación, el porcentaje de pacientes con IF aceptadas fue independiente del número de fármacos analizados ($p=0,29$), sin embargo sí que se encontró relación entre el número de fármacos analizados y el número de IF aceptadas en aquellos en los que se aceptaron alguna de ellas ($p=0,009$), es decir, que a mayor número de fármacos analizados mayor fue el número de IF totales aceptadas por paciente. En la tabla 83 se exponen, distribuidos según el número de fármacos analizados, el número de pacientes con intervenciones farmacéuticas, el número de estos cuya IF fue aceptada, el número de IF aceptadas y la media de IF aceptadas por paciente.

Tabla 83. Relación entre el número de fármacos analizados y el grado de aceptación de las IF.

Nº Fármacos analizados	Pacientes		Intervenciones farmacéuticas	
	Nº Pacientes con IF	Pacientes con IF aceptadas n (%)	IF aceptadas n (%)	Nº IF aceptadas por paciente con IF
≤ 12	84	71 (84,5%)	112 (76,2%)	1,3
13-15	112	88 (78,6%)	160 (70,8 %)	1,4
≥16	110	86 (78,2%)	148 (64,3%)	1,3

IV. RESULTADOS

El análisis de los fármacos y grupos terapéuticos implicados en las intervenciones farmacéuticas reveló que la mayoría de las intervenciones farmacéuticas (23,2%) se realizaron sobre fármacos del grupo B, es decir, sobre fármacos que actúan sobre la sangre y órganos hematopoyéticos, entre los que se encuentran antiagregantes y anticoagulantes entre otros. A continuación, en un 22,7% de los casos, las IF se realizaron sobre fármacos del grupo N (sistema nervioso), entre los que destacan los analgésicos y psicofármacos. En tercer lugar (21,2%), los fármacos implicados en las IF realizadas pertenecían al grupo A, es decir, fármacos del aparato digestivo y metabolismo. En cuarto lugar de frecuencia (14,9%) fueron los fármacos que actúan sobre el sistema cardiovascular los implicados en las IF realizadas (tabla 84).

Tabla 84. Intervenciones realizadas según los grupos terapéuticos implicados.

Grupo ATC		IF realizadas	
		n	%
B	Sangre y órganos hematopoyéticos	140	23,2%
N	Sistema nervioso	137	22,7%
A	Aparato digestivo y metabolismo	128	21,2%
C	Sistema cardiovascular	90	14,9%
J	Antiinfecciosos para uso sistémico	41	6,8%
R	Sistema respiratorio	22	3,6%
S	Preparados hormonales sistémicos, excluyendo hormonas sexuales e insulinas	13	2,2%
H	Sistema musculoesquelético	11	1,8%
M	Agentes antineoplásicos e inmunomoduladores	9	1,5%
L	Órganos de los sentidos	6	1,0%
G	Varios	3	0,5%
V	Sistema genitourinario y hormonas sexuales	3	0,5%

IV. RESULTADOS

En el gráfico 22 se representa la proporción de intervenciones farmacéuticas realizadas según el grupo ATC implicado en dicha intervención.

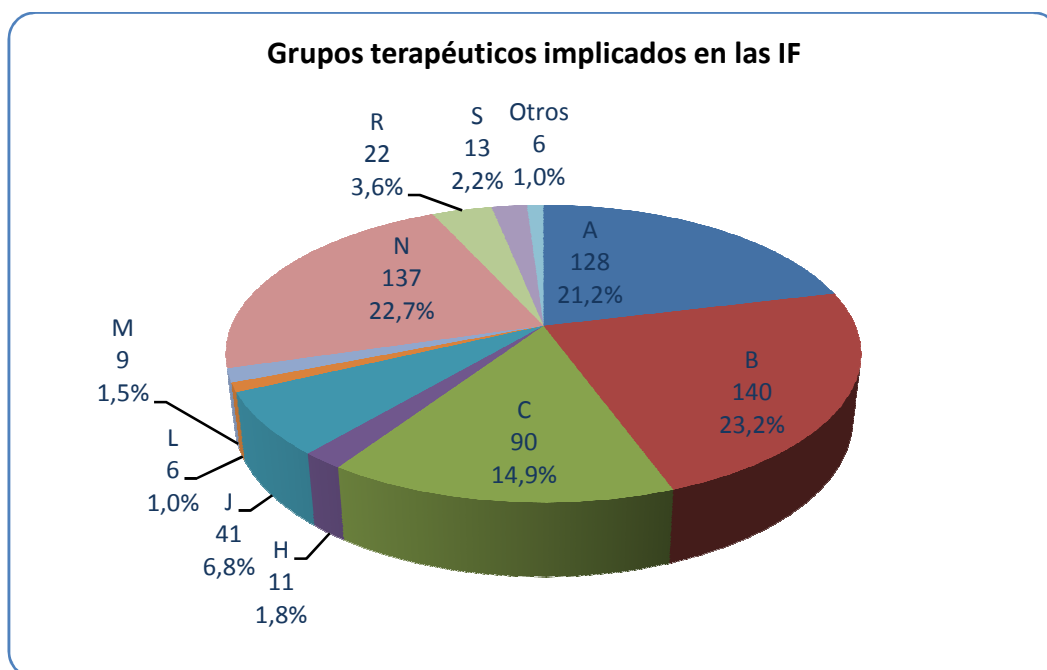


Gráfico 22. Grupos terapéuticos implicados en las intervenciones farmacéuticas.

IV. RESULTADOS

Entre los cuatro grupos terapéuticos con mayor número de intervenciones realizadas, el mayor grado de aceptación se observó en las realizadas sobre fármacos del grupo B (76,3%), seguido de las efectuadas sobre fármacos del grupo N (69,3%), es decir, que al mismo tiempo que son los más numerosos en cuanto a número de intervenciones son los que más aceptación tuvieron. Las intervenciones realizadas sobre el grupo C, ocupando el cuarto lugar de frecuencia, tuvieron sin embargo una aceptación del 65,6%, siendo superior a la aceptación de las intervenciones sobre fármacos del grupo A (61,2%). La tabla 85 muestra en detalle los resultados obtenidos.

Tabla 85. Grado de aceptación de las intervenciones farmacéuticas según los grupos terapéuticos implicados.

Grupo ATC		Nº IF realizadas	IF aceptadas	
			n	%
B	Sangre y órganos hematopoyéticos	139	106	76,3%
N	Sistema nervioso	137	95	69,3%
A	Aparato digestivo y metabolismo	129	79	61,2%
C	Sistema cardiovascular	90	59	65,6%
J	Antiinfecciosos para uso sistémico	40	36	90,0%
R	Sistema respiratorio	22	15	68,2%
H	Preparados hormonales sistémicos, excluyendo hormonas sexuales e insulinas	12	11	91,7%
M	Sistema musculoesquelético	9	6	66,7%
L	Agentes antineoplásicos e inmunomoduladores	6	5	83,3%
S	Órganos de los sentidos	13	5	38,5%
V	Varios	3	3	100,0%
G	Sistema genitourinario y hormonas sexuales	3	0	-

IV. RESULTADOS

A continuación se representa gráficamente el número de intervenciones realizadas y aceptadas en relación a cada uno de los grupos farmacológicos implicados (gráfico 23).

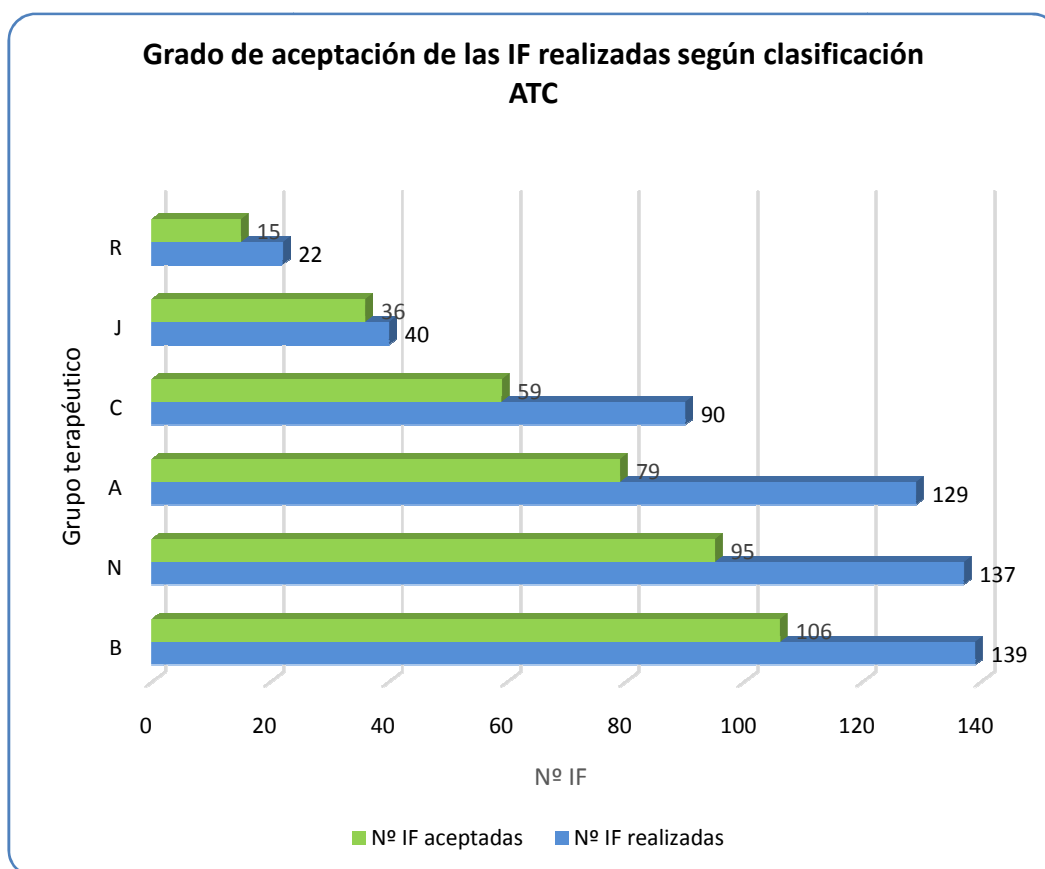


Gráfico 23. Comparativa entre las IF realizadas y las aceptadas según el grupo terapéutico implicado.

IV. RESULTADOS

Analizando las intervenciones realizadas por subgrupos terapéuticos, el principal subgrupo implicado en dichas intervenciones fue el de los “agentes antitrombóticos”, que representa un 20,2% del total, seguido por el subgrupo de fármacos utilizados en el tratamiento de la “úlceras péptica y ERGE”, presente en un 11,8% de los casos. En tercer lugar se encuentran los “fármacos antiinfecciosos”, con una frecuencia del 6,6%. En la tabla 86 se presenta el número de intervenciones farmacéuticas realizadas según el subgrupo terapéutico implicado.

Tabla 86. Distribución de las IF realizadas según los subgrupos terapéuticos implicados.

ATC	Subgrupo ATC	IF realizadas	
		n	%
B	Agentes antitrombóticos	122	20,2%
A	Agentes contra la úlcera péptica y ERGE	71	11,8%
J	Terapia antiinfecciosa	40	6,6%
N	Analgésicos	35	5,8%
C	Terapia cardiaca	29	4,8%
N	Antidepresivos	29	4,8%
A	Suplementos minerales	23	3,8%
N	Antipsicóticos	22	3,6%
R	Terapia respiratoria	22	3,6%
A	Laxantes	21	3,5%
C	Agentes que actúan sobre sist. renina-angiotensina	21	3,5%
C	Agentes modificadores de los lípidos	16	2,6%
N	Antiparkinsonianos	16	2,6%
B	Preparados antianémicos	15	2,5%
N	Antiepilépticos	14	2,3%
S	Oftalmológicos	13	2,2%
N	Hipnótico-sedantes	12	2,0%
A	Diabetes	10	1,7%
C	Diuréticos	9	1,5%
M	Preparados antigotosos	9	1,5%
C	Bloquantes de los canales de calcio	8	1,3%
H	Terapia tiroidea	8	1,3%
-	Otros fármacos	38	6,3%

IV. RESULTADOS

El mayor grado de aceptación se obtuvo para las intervenciones relacionadas con la “terapia antiinfecciosa” (90%), seguido de las realizadas sobre fármacos “antiparkinsonianos” (87,5%), a pesar de no ser los grupos terapéuticos con un mayor número de intervenciones realizadas. Entre los subgrupos terapéuticos con mayor número de intervenciones realizadas, el grado de aceptación fue del 79,7% en el caso de los “agentes antitrombóticos”, 75,7% para los “fármacos contra la úlcera péptica y ERGE”, y del 77,1% en el caso de los “analgésicos”. El menor grado de aceptación se obtuvo para las recomendaciones realizadas sobre “fármacos oftalmológicos” (38,7%) y los “suplementos minerales” (43,5%). En la tabla 87 se presenta el grado de aceptación de las intervenciones realizadas según el subgrupo terapéutico implicado.

Tabla 87. Distribución de las IF aceptadas según los subgrupos terapéuticos implicados.

ATC	Subgrupo ATC	Nº IF realizadas	IF aceptadas	
			n	%
J	Terapia antiinfecciosa	41	37	90,2%
N	Antiparkinsonianos	16	14	87,5%
B	Agentes antitrombóticos	123	98	79,7%
C	Terapia cardíaca	29	23	79,3%
N	Antiepilépticos	14	11	78,6%
N	Analgésicos	35	27	77,1%
A	Agentes contra la úlcera péptica y ERGE	70	53	75,7%
N	Antipsicóticos	22	16	72,7%
C	Agentes que actúan sobre sist. renina-angiotensina	21	15	71,4%
R	Terapia respiratoria	22	15	68,2%
N	Hipnótico-sedantes	12	7	58,3%
N	Antidepresivos	29	14	48,3%
A	Laxantes	21	10	47,6%
B	Preparados antianémicos	15	7	46,7%
C	Agentes modificadores de los lípidos	16	7	43,7%
A	Suplementos minerales	23	10	43,5%
S	Oftalmológicos	13	5	38,5%

5.2. Discrepancias no justificadas

5.2.1. Edad y sexo

La proporción de pacientes con discrepancias no justificadas fue muy similar en ambos sexos, 36,4% en el caso de los hombres y un 38,4% en el caso de las mujeres ($p=0,19$). Tampoco se encontraron diferencias significativas en la edad entre los pacientes que presentaron discrepancias no justificadas ($p=0,27$) (tabla 88).

Tabla 88. Relación entre las variables sexo y edad y la presencia de DNJ.

Sexo	Pacientes		Discrepancias no justificadas	
	Nº Pacientes conciliados	Pacientes con DNJ n (%)	DNJ n (%)	Nº DNJ por paciente conciliado
Hombre	162	59 (36,4%)	88 (26,1%)	0,5
Mujer	385	148 (38,4%)	249 (73,9%)	0,6

La proporción de pacientes con errores de conciliación fue similar en ambos sexos: 74,6% en el caso de los hombres y 77% en las mujeres. Con respecto a la edad, tampoco se encontraron diferencias significativas en el número de pacientes con errores de conciliación (discrepancias aceptadas) ($p=0,052$). En la tabla 89 se presentan los resultados obtenidos.

Tabla 89. Relación entre las variables sexo y edad y la presencia de errores de conciliación.

Sexo	Pacientes		Errores de conciliación (DNJ aceptadas)	
	Nº Pacientes con DNJ	Pacientes con EC n (%)	EC n (%)	Nº EC por paciente con DNJ
Hombre	59	44 (74,6%)	59 (67%)	1
Mujer	148	114 (77,0)	171 (68,7%)	1,2

IV. RESULTADOS

5.2.2. Consumo crónico de fármacos

Se ha observado un incremento en el número de pacientes con DNJ a medida que aumenta la media de fármacos crónicos. Así, existe un incremento de entre 9 y 10 puntos porcentuales entre el tercil de pacientes que toma 8 o menos fármacos y el que toma entre 9 y 11 [OR: 2,26 (IC95%: 1,44-3,54)]. De igual forma, se observa un incremento cuando se compara este tercil (9-11 fármacos) con el tercil de pacientes que toma 12 ó más fármacos de forma crónica [OR: 1,80 (IC95%: 1,15-2,82)]. Analizando en detalle el número de discrepancias no justificadas detectadas en relación al consumo crónico de fármacos, se ha observado que el número de discrepancias por paciente es mayor en aquellos que toman 9 ó más medicamentos de forma crónica. En la tabla 90 se muestran en detalle los resultados obtenidos para los distintos terciles en que se agrupó el consumo crónico de fármacos.

Tabla 90. Relación entre el consumo crónico de fármacos y la presencia de DNJ.

Nº Fármacos crónicos	Pacientes		Discrepancias no justificadas	
	Nº Pacientes conciliados	Pacientes con DNJ n (%)	DNJ n (%)	Nº DNJ por paciente conciliado
≤8	174	49 (28,2%)	75 (22,2%)	0,4
9-11	207	80 (38,6%)	133 (39,4%)	0,6
≥12	166	78 (47%)	129 (38,3%)	0,8

En la tabla 91 se puede observar cómo la proporción de pacientes con 2 discrepancias no justificadas es más del doble, en los terciles que consumen de forma crónica 9 ó más fármacos, comparado con el que recibe tratamiento con 8 o menos fármacos ($p \leq 0,001$).

Tabla 91. Relación entre el consumo crónico de fármacos y el número de DNJ detectadas.

Nº Fármacos crónicos	Nº Pacientes conciliados	Distribución de pacientes según el nº DNJ detectadas			
		0	1	2	3
≤8	174	125 (71,8%)	35 (20,1%)	8 (4,6%)	6 (3,4%)
9-11	207	127 (61,4%)	41 (19,8%)	27 (13%)	12 (5,8%)
≥12	166	88 (53%)	44 (26,5%)	23 (13,9%)	11 (6,6%)

IV. RESULTADOS

Los resultados expuestos anteriormente se representan en el gráfico 24. Como se puede observar, el número de pacientes que no presentaron DNJ fue mucho menor en el tercil con mayor consumo crónico de fármacos.

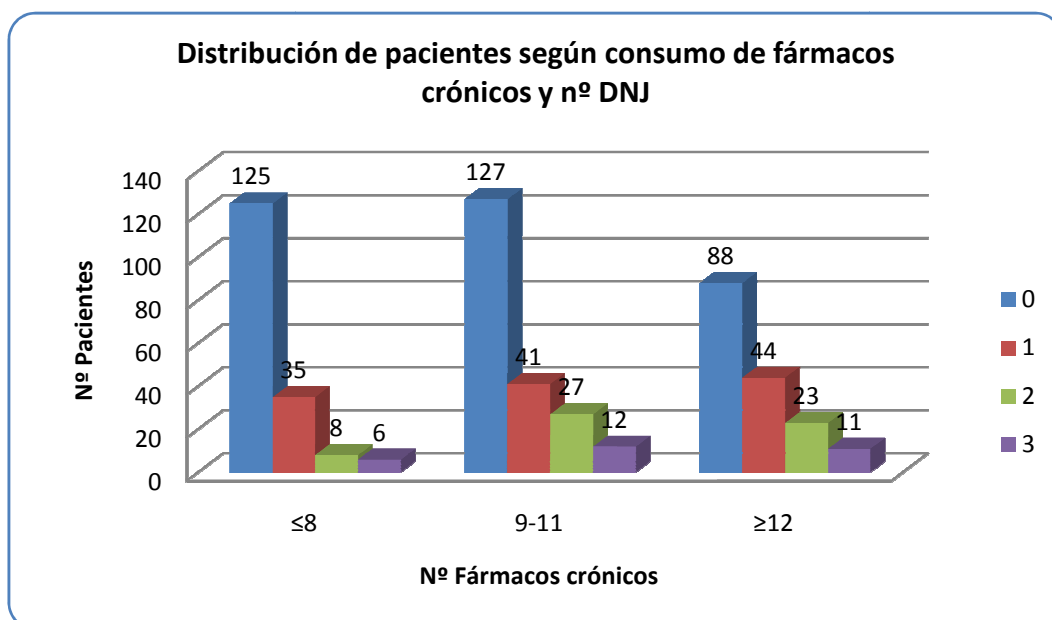


Gráfico 24. Relación entre el consumo crónico de fármacos, agrupado en categorías, y el número de discrepancias no justificadas.

La asociación entre el número de pacientes con errores de conciliación (DNJ aceptadas) y el número de fármacos crónicos también demostró ser estadísticamente significativa ($p=0,003$), incrementando los EC a medida que asciende el número de fármacos crónicos (tabla 92).

Tabla 92. Relación entre el consumo crónico de fármacos, agrupados en categorías, y el grado de aceptación de las DNJ.

Nº Fármacos crónicos	Pacientes		Errores de conciliación	
	Nº Pacientes con DNJ	Pacientes con EC n (%)	EC n (%)	Nº EC por paciente con DNJ
≤8	49	38 (77,5%)	53 (70,6%)	1,1
9-11	80	58 (72,5%)	87 (65,4%)	1,1
≥12	78	62 (79,5%)	90 (69,8%)	1,2

IV. RESULTADOS

5.2.3. Día de ingreso hospitalario

Los jueves en primer lugar, y posteriormente los lunes, fueron los días con una mayor proporción de pacientes con DNJ (45,1% y 42,4% respectivamente); siendo el viernes el día en que se observó un menor número de pacientes con DNJ (24,3%). Sin embargo, no se han demostrado diferencias estadísticamente significativas, y por tanto, el día de ingreso hospitalario no parece influir en la presencia de discrepancias no justificadas ($p=0,25$). Los resultados se detallan en la tabla 93.

Tabla 93. Relación entre el día de ingreso y la presencia de DNJ.

Día de ingreso	Nº Pacientes conciliados	Pacientes con DNJ	
		n	%
Lunes	92	39	42,4%
Martes	105	42	40%
Miércoles	115	41	35,6%
Jueves	82	37	45,1%
Viernes	37	9	24,3%
Sábado	42	12	28,6%
Domingo	74	27	36,5%

5.2.4. Nivel de ingreso en Urgencias

En relación al nivel de ingreso en Urgencias, tampoco se encontraron diferencias significativas en la proporción de discrepancias no justificadas detectadas ($p=0,45$). No obstante, la media de discrepancias no justificadas por paciente conciliado fue superior en los pacientes ingresados en el nivel II de Urgencias, comparado con los ingresados los demás niveles de asistencia (tabla 94).

Tabla 94. Relación entre el nivel de ingreso en Urgencias y las DNJ detectadas.

Nivel de Urgencias	Pacientes		Discrepancias no justificadas	
	Nº Pacientes conciliados	Pacientes con DNJ n (%)	DNJ n (%)	Nº DNJ por paciente conciliado
NI	133	49 (36,8%)	75 (22,2%)	0,56
NII	74	28 (37,8%)	55 (16,3%)	0,74
Obs	340	130 (38,2%)	207 (61,4%)	0,60

IV. RESULTADOS

Tampoco se observaron diferencias en la proporción de pacientes en los que se corrigieron las discrepancias encontradas ($p=0,57$), aunque la media de errores de conciliación por paciente fue también mayor en los pacientes de NII.

A continuación se muestran los resultados obtenidos con respecto al grado de aceptación de las DNJ identificadas, en relación al nivel de ingreso en Urgencias (tabla 95).

Tabla 95. Relación entre el nivel de ingreso en Urgencias y las DNJ aceptadas.

Nivel de Urgencias	Pacientes		Errores de conciliación	
	Nº Pacientes con DNJ	Pacientes con EC n (%)	EC n (%)	Nº EC por paciente con DNJ
NI	49	39 (79,6%)	55 (73,3%)	1,1
NII	28	24 (85,7%)	44 (80%)	1,6
Obs	130	95 (73,1%)	131 (63,3%)	1

5.2.5. Servicio de ingreso hospitalario

De nuevo, y acorde con los resultados obtenidos cuando hablamos de intervenciones de forma general, los servicios en los que se detectaron un mayor número de discrepancias no justificadas fueron Medicina Interna, Neumología y COT, con un 76%, 8% y 7% respectivamente.

En este caso, nuestro estudio demostró diferencias estadísticamente significativas en el número pacientes con DNJ entre los servicios de Neumología y Digestivo [OR: 4,5 (IC95%: 1,45-13,95)], y entre Neumología y Medicina Interna [OR: 2.51 (IC95%: 1,09-5,26)], siendo en ambos casos más frecuente la presencia de DNJ entre los pacientes de Neumología, que en los pacientes ingresados a cargo de Digestivo o de Medicina Interna. Estas diferencias no pudieron ser demostradas cuando se compararon los servicios de COT y Medicina Interna ($p=0,36$). En la tabla 96 se muestra el número de paciente con DNJ así como el número de discrepancias no justificadas y la proporción que representan según el servicio de ingreso del paciente.

Tabla 96. Distribución de los pacientes con DNJ según el servicio clínico de ingreso.

Servicio	Pacientes con DNJ		DNJ	
	n	%	n	%
Medicina Interna	154	37,4%	256	75,9%
Neumología	15	60%	27	8,0%
Cirugía Ortopédica y Traumatología	15	45,5%	25	7,4%
Digestivo	8	25%	9	2,7%

IV. RESULTADOS

El gráfico 25 representa la distribución de DNJ por servicio clínico de ingreso.

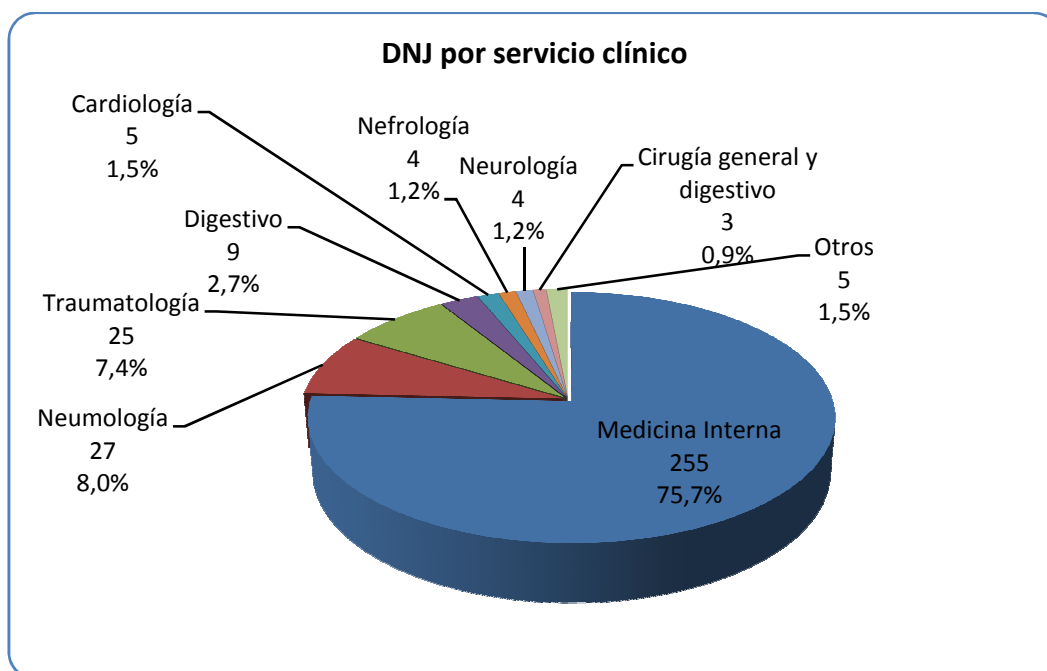


Gráfico 25. Distribución de las discrepancias no justificadas según el servicio clínico de ingreso.

Con respecto al grado de aceptación de las discrepancias no justificadas, podemos decir de nuevo, que el porcentaje de errores de conciliación fue mayor en Medicina Interna (69,4%) que en Neumología (66,7%) y COT, no alcanzándose en este último caso ni el 50% de aceptación de las discrepancias no justificadas comunicadas. Sin embargo, a pesar de ello, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los distintos servicios con respecto al porcentaje de pacientes con errores de conciliación ($p=0,97$). En la tabla 97 se presenta el grado de aceptación de las discrepancias no justificadas según el servicio de ingreso.

Tabla 97. Grado de aceptación de las DNJ comunicadas según el servicio clínico de ingreso.

Servicio	Pacientes con EC (DNJ aceptadas) n (%)	Nº DNJ	EC	
			n	%
Medicina Interna	120 (77,9%)	256	177	69,1%
Neumología	13 (86,6%)	27	18	66,7%
C. Ortopédica y Traumatología	8 (53,3%)	25	12	48,0%
Digestivo	4 (50,0%)	9	5	55,6%

IV. RESULTADOS

El siguiente gráfico muestra comparativamente la relación entre las DNJ que fueron detectadas y aquellas que finalmente fueron aceptadas en cada uno de los servicios clínicos con mayor número de DNJ (gráfico 26).

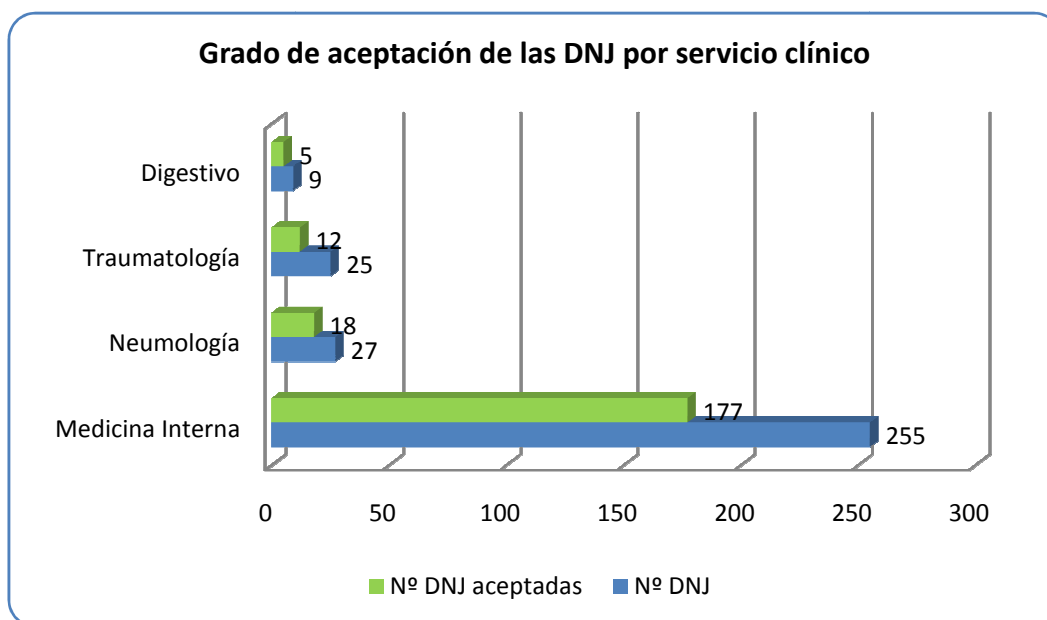


Gráfico 26. Comparativa entre las DNJ detectadas y las aceptadas por servicio clínico.

Analizando en detalle el tipo de discrepancias no justificadas que se habían producido con mayor frecuencia, se observó que en el Servicio de Medicina Interna, la omisión de la prescripción de un medicamento crónico fue la principal DNJ encontrada (44,1%), seguida de las DNJ en la posología (28,1%), y del uso de fármacos crónicos del paciente que en el momento del ingreso pudieran ser innecesarios, e incluso estar contraindicados (10,5%). El tipo de discrepancias menos frecuentes fueron aquellas relacionadas con la prescripción de una especialidad errónea (3,9%), y las duplicidades (6,2%). Los resultados se presentan en la tabla 98.

Tabla 98. Tipos de DNJ presentes en los pacientes ingresados en Medicina Interna.

MEDICINA INTERNA		
Tipo de discrepancia	Discrepancias no justificadas	
	n	%
Omisión	113	44,1%
Posología	72	28,1%
Innecesario/contraindicado	27	10,5%
Comisión	18	7,0%
Duplicidad	16	6,2%
Especialidad	10	3,9%

IV. RESULTADOS

En el Servicio de Neumología, la mayoría de las discrepancias detectadas estuvieron relacionadas con la posología del fármaco prescrito (44,4%), seguidas de las DNJ por omisión (33,3%). En este caso no se encontró ninguna discrepancia del tipo “fármaco innecesario/contraindicado” (tabla 99).

Tabla 99. Tipos de DNJ presentes en los pacientes ingresados en Neumología.

NEUMOLOGÍA		
Tipo de discrepancia	Discrepancias no justificadas	
	n	%
Posología	12	44,4%
Omisión	9	33,3%
Especialidad	3	11,1%
Comisión	2	7,4%
Duplicidad	1	3,7%
Innecesario/contraindicado	0	0%

En el Servicio de COT, más de la mitad de las DNJ detectadas estuvieron relacionadas con la posología (56%), seguido en menor proporción por las omisiones de fármacos crónicos (24%). En la tabla 100 se presentan los resultados obtenidos.

Tabla 100. Tipos de DNJ presentes en los pacientes ingresados en Cirugía Ortopédica y Traumatología.

CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA		
Tipo de discrepancia	Discrepancias no justificadas	
	n	%
Posología	14	56%
Omisión	6	24%
Comisión	2	8%
Especialidad	2	8%
Innecesario/contraindicado	1	4%
Duplicidad	0	0%

5.2.6. Trimestre de conciliación-validación

El trimestre en que se realizó la conciliación de la medicación tuvo relación con la presencia y/o detección de discrepancias no justificadas, habiéndose observado un mayor número de DNJ en el primer trimestre en comparación con el 2º y 3º trimestre del año ($p=0,01$), sin embargo estas diferencias no fueron estadísticamente significativas con respecto al último trimestre del año. En cuanto al grado de aceptación, no hubo diferencias entre los distintos trimestres ($p=0,13$) (tabla 101).

Tabla 101. Relación entre el trimestre de conciliación-validación y la presencia de DNJ.

Trimestre	Nº Pacientes conciliados	Pacientes con DNJ		Nº DNJ
		n	%	
Enero-Marzo	158	74	46,8%	117
Abril-Junio	141	46	32,6%	70
Julio-Septiembre	123	39	31,7%	65
Octubre-Diciembre	125	48	38,4%	85

5.2.7. Día de conciliación-validación

El miércoles fue el día con mayor proporción de pacientes con DNJ (40,4%), siendo el lunes el día en que se detectó una menor proporción de pacientes con DNJ (32,8%). No obstante, la distribución de pacientes con DNJ fue muy homogénea a lo largo de toda la semana y tampoco se encontró relación entre el día de la semana en que se concilió la medicación con la presencia de discrepancias no justificadas ($p=0,53$). En la tabla 102 se presentan los resultados obtenidos.

Tabla 102. Relación entre el día de conciliación-validación y la presencia de DNJ.

Día de conciliación	Nº Pacientes conciliados	Pacientes con DNJ	
		n	%
Lunes	123	40	32,5%
Martes	117	47	40,2%
Miércoles	114	46	40,4%
Jueves	102	40	39,2%
Viernes	91	34	37,4%

IV. RESULTADOS

5.2.8. Fármacos analizados

En consonancia con los resultados obtenidos para la variable “fármacos crónicos”, la asociación entre el número de fármacos analizados y el número de pacientes con DNJ fue estadísticamente significativa ($p \leq 0,001$), de forma que la proporción de pacientes con DNJ fue mayor cuando se analizaron un mayor número de fármacos. Asimismo se puede observar un incremento en el número de discrepancias no justificadas por paciente, a medida que incrementa el número de fármacos analizados ($p=0,002$). La tabla 103 muestra, distribuidos según el número de fármacos analizados, el número de pacientes conciliados, aquellos que requirieron alguna DNJ, el número de DNJ detectadas y la media de DNJ por paciente.

Tabla 103. Relación entre el número de fármacos analizados, agrupados en categorías, y la presencia de DNJ.

Nº Fármacos analizados	Pacientes		Discrepancias no justificadas	
	Nº Pacientes conciliados	Pacientes con DNJ n (%)	DNJ n (%)	Nº DNJ por paciente conciliado
≤ 12	177	52 (29,4%)	79 (23,4%)	0,45
13-15	206	76 (36,%)	127 (37,7%)	0,62
≥16	164	79 (48,2%)	131 (38,9%)	0,8

El incremento en el número de DNJ por paciente al aumentar el número de fármacos analizados se muestra claramente en la siguiente tabla. En el caso de los pacientes con 13 ó más fármacos analizados la proporción de pacientes con 2 y 3 DNJ por paciente se incrementa notablemente en comparación con los pacientes con menor número de fármacos analizados (tabla 104).

Tabla 104. Relación entre el número de fármacos analizados y el número de DNJ detectadas.

Nº Fármacos analizados	Nº Pacientes conciliados	Distribución de pacientes según el nº de DNJ detectadas n (%)			
		0	1	2	3
≤12	177	125 (70,6%)	37 (20,9%)	9 (5,1%)	6 (3,4%)
13-15	206	130 (63,1%)	39 (18,9%)	25 (12,1%)	12 (5,8%)
≥16	164	85 (51,8%)	44 (26,8%)	24 (14,%)	11 (6,7%)

IV. RESULTADOS

También se observaron diferencias estadísticamente significativas en el número de pacientes con errores de conciliación en relación al número de fármacos analizados, de forma que al incrementar el número de fármacos crónicos aumenta el número de pacientes con errores de conciliación ($p=0,002$). En la siguiente tabla se presentan los resultados en detalle (tabla 105).

Tabla 105. Relación entre el número de medicamentos analizados y el grado de aceptación de las DNJ.

Nº Fármacos analizados	Pacientes		Errores de conciliación	
	Nº Pacientes con DNJ	Pacientes con EC n (%)	EC n (%)	Nº EC por paciente con DNJ
≤ 12	52	40 (76,9%)	55 (69,6%)	1,0
13-15	76	56 (73,7%)	64 (50,4%)	0,84
≥16	79	62 (78,5%)	90 (68,7%)	1,1

Analizando los grupos farmacológicos presentes en las discrepancias detectadas, se observó que el grupo N (fármacos que actúan sobre el sistema nervioso) estaba implicado en el mayor número de discrepancias (30%), seguido de los fármacos del grupo A (aparato digestivo y metabolismo), con una frecuencia del 25,2%, y por el grupo C (sistema cardiovascular), presente en un 18,7% de las DNJ (tabla 106).

Tabla 106. Discrepancias no justificadas según los grupos terapéuticos implicados.

Grupo ATC		Discrepancias no justificadas	
		n	%
N	Sistema nervioso	101	30,0%
A	Aparato digestivo y metabolismo	85	25,2%
C	Sistema cardiovascular	63	18,7%
B	Sangre y órganos hematopoyéticos	40	11,9%
R	Aparato respiratorio	12	3,6%
H	Preparados hormonales sistémicos, excluyendo hormonas sexuales e insulinas	11	3,3%
S	Órganos de los sentidos	9	2,7%
M	Sistema musculoesquelético	7	2,1%
L	Agentes antineoplásicos e inmunomoduladores	5	1,5%
G	Aparato genitourinario y hormonas sexuales	2	0,6%
J	Antiinfecciosos sistémicos	1	0,3%
V	Varios	1	0,3%

IV. RESULTADOS

El gráfico 27 representa la proporción de discrepancias no justificadas detectadas según el grupo ATC del fármaco implicado en dichas discrepancias.

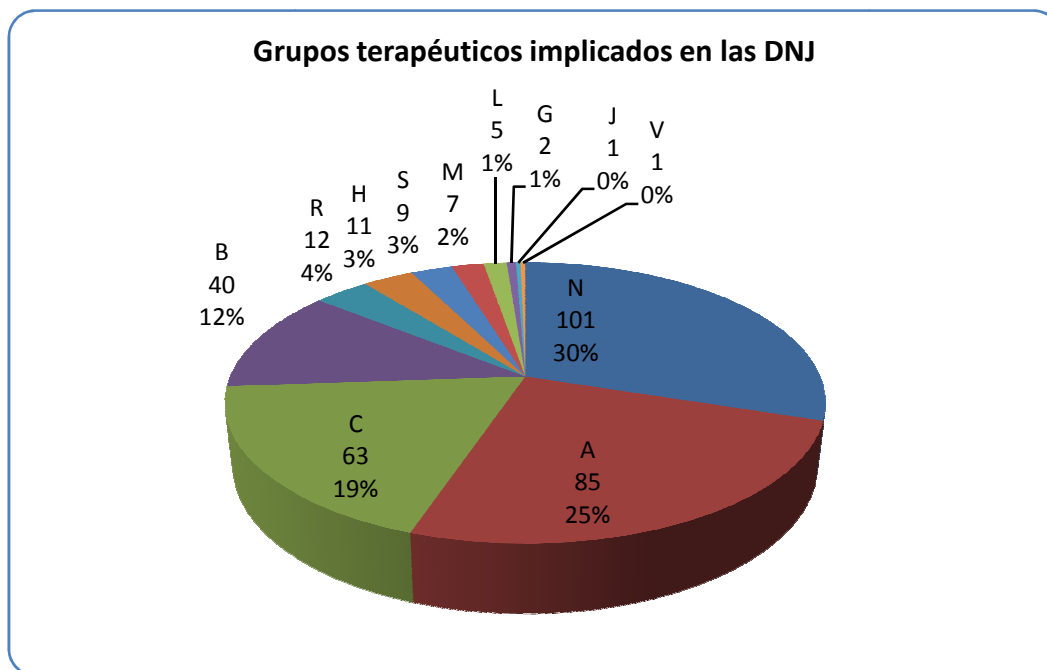


Gráfico 27. Grupos terapéuticos implicados en las discrepancias no justificadas.

IV. RESULTADOS

Entre los 4 grupos farmacológicos con mayor número de discrepancias no justificadas, las que mayor aceptación tuvieron, con un 76,4% fueron aquellas en las que el fármaco implicado pertenecía al grupo B; en segundo lugar, con un 70,7% de aceptación, se encontraban aquellas detectadas sobre fármacos del grupo A. En tercer y cuarto lugar se situaron las DNJ de fármacos de los grupos N y C, con una aceptación del 67,3% y 62,7%, respectivamente. En la tabla 107 se presentan los resultados en orden descendente de número de EC.

Tabla 107. Grado de aceptación de las discrepancias no justificadas según los grupos terapéuticos implicados.

Grupo ATC		Nº DNJ	Errores de conciliación	
			n	%
N	Sistema nervioso	101	72	67,3%
A	Aparato digestivo y metabolismo	85	55	70,7%
C	Sistema cardiovascular	63	40	62,7%
B	Sangre y órganos hematopoyéticos	40	29	76,4%
H	Preparados hormonales sistémicos, excluyendo hormonas sexuales e insulinas	11	10	90,9%
R	Sistema respiratorio	12	8	66,7%
S	Órganos de los sentidos	9	5	55,6%
M	Sistema musculoesquelético	7	5	71,4%
L	Agentes antineoplásicos e inmunomoduladores	5	4	80,0%
J	Antiinfecciosos para uso sistémico	1	1	100,0%
V	Varios	1	1	100,0%
G	Sistema genitourinario y hormonas sexuales	2	0	-

IV. RESULTADOS

A continuación se representa gráficamente el número de discrepancias no justificadas detectadas, y aquellas que fueron aceptadas, es decir, reconocidas como errores de conciliación, en relación a cada uno de los grupos farmacológicos implicados (gráfico 28).

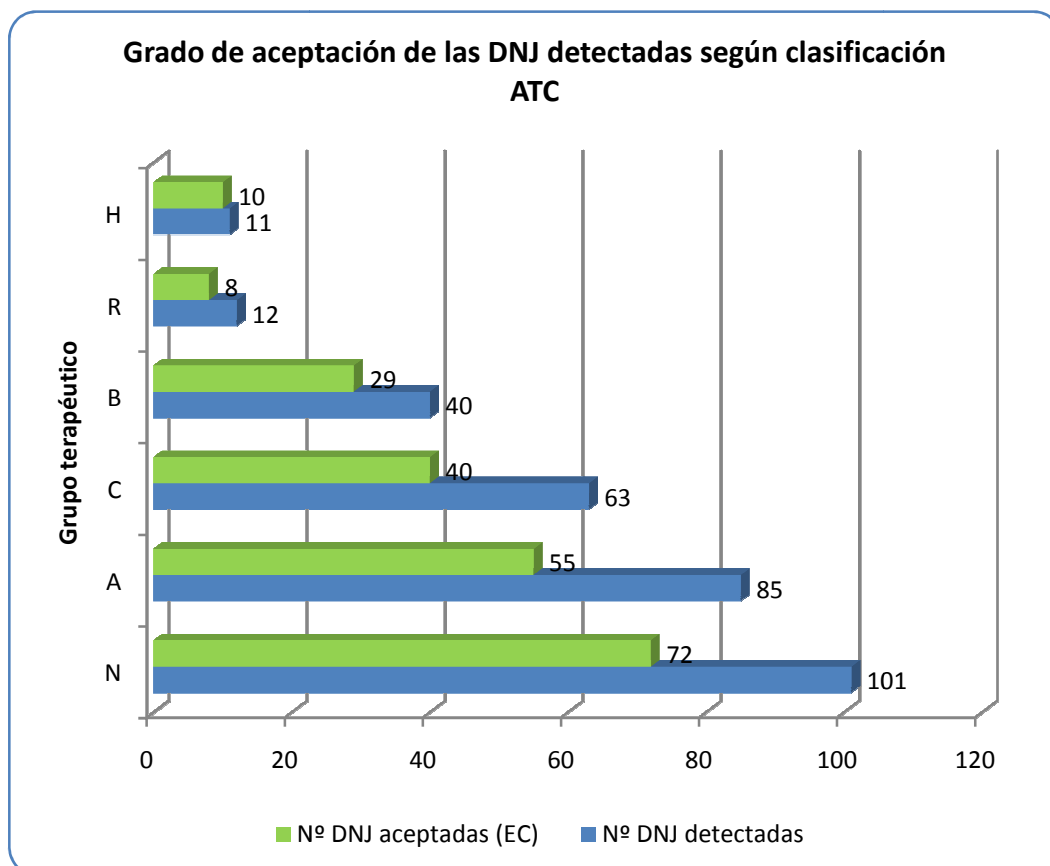


Gráfico 28. Comparativa entre las DNJ detectadas y las aceptadas según el grupo terapéutico implicado.

IV. RESULTADOS

Analizando los resultados por subgrupos terapéuticos, la mayoría de las DNJ se observaron en “agentes contra la úlcera péptica y ERGE” (14,8%), seguido por las identificadas en fármacos antitrombóticos (8,9%), y en menor proporción por las encontradas en analgésicos y antidepresivos (6,8%). La tabla 108 muestra el número de DNJ detectadas según el subgrupo terapéutico implicado.

Tabla 108. Distribución de las DNJ según el subgrupo terapéutico implicado.

ATC	Subgrupo ATC	DNJ	
		n	%
A	Agentes contra la úlcera péptica y ERGE	50	14,8%
B	Agentes antitrombóticos	30	8,9%
N	Analgésicos	23	6,8%
N	Antidepresivos	23	6,8%
A	Laxantes	19	5,6%
C	Terapia cardiaca	18	5,3%
C	Agentes que actúan sobre sist. renina-angiotensina	16	4,7%
N	Antipsicóticos	16	4,7%
C	Agentes modificadores de los lípidos	15	4,4%
N	Antiparkinsonianos	15	4,4%
R	Terapia respiratoria	12	3,6%
B	Preparados antianémicos	10	3,0%
N	Antiepilépticos	9	2,7%
S	Oftalmológicos	9	2,7%
A	Diabetes	7	2,1%
A	Suplementos minerales	7	2,1%
H	Terapia tiroidea	7	2,1%
M	Preparados antigotosos	7	2,1%
N	Hipnótico-sedantes	7	2,1%
-	Otros	37	11,0%

IV. RESULTADOS

En este caso, la mayor aceptación se obtuvo sobre las DNJ relacionadas con el tratamiento analgésico, corrigiéndose el 82,2% de estas, seguido de las encontradas en los subgrupos “agentes contra la úlcera péptica y ERGE” y “agentes antitrombóticos”, alcanzando en ambos casos una aceptación del 80%. Con respecto al subgrupo de los antidepresivos, a pesar de ser el cuarto grupo con mayor número de DNJ encontradas, solamente se reconocieron como errores de conciliación el 52,2% de estas. Por otro lado, cabe destacar el subgrupo de fármacos de terapia cardiaca, el cual, aun ocupando el sexto lugar en frecuencia de DNJ, obtuvo una aceptación del 83,3%. En la tabla 109 se presenta el grado de aceptación de las intervenciones realizadas según el subgrupo terapéutico implicado (en orden descendente de errores de conciliación).

Tabla 109. Distribución de los errores de conciliación según el subgrupo terapéutico implicado.

Grupo ATC	Nº DNJ	EC		
		n	%	
A	Agentes contra la úlcera péptica y ERGE	50	40	80,0%
B	Agentes antitrombóticos	30	24	80,0%
N	Analgésicos	23	19	82,6%
C	Terapia cardiaca	18	15	83,3%
N	Antiparkinsonianos	15	13	86,7%
N	Antidepresivos	23	12	52,2%
N	Antipsicóticos	16	12	75,0%
C	Agentes que actúan sobre sist. renina-angiotensina	16	11	68,7%
A	Laxantes	19	10	52,6%
R	Terapia respiratoria	12	8	66,7%
N	Antiepilépticos	9	8	88,9%
C	Agentes modificadores de los lípidos	15	7	46,7%
H	Terapia tiroidea	7	6	85,7%
B	Preparados antianémicos	10	5	50,0%
S	Oftalmológicos	9	5	55,6%
M	Preparados antigotosos	7	5	71,4%
-	Otros	58	30	51,7%

5.3. Errores de prescripción

5.3.1. *Edad y sexo*

La presencia y el número de errores de prescripción no se vieron condicionados por la edad ($p=0,176$) ni por el sexo de los pacientes ($p=0,67$). En la tabla 110 se presentan, distribuidos por sexo, el total de pacientes revisados, los pacientes que presentaron errores de prescripción, el número de Epx y su media por paciente.

Tabla 110. Relación entre las variables sexo y edad y la presencia de Epx.

Sexo	Pacientes		Errores de prescripción	
	Nº Pacientes conciliados	Pacientes con Epx n (%)	Epx n (%)	Nº Epx por paciente conciliado
Hombre	162	55 (34%)	71 (26,7%)	0,4
Mujer	385	138 (35,8%)	195 (73,3%)	0,5

Los errores de prescripción corregidos, tampoco tuvieron relación con la edad de los pacientes ($p=0,095$). En la tabla 111 se presentan los resultados obtenidos con respecto a la variable "sexo".

Tabla 111. Relación entre las variables sexo y edad y la presencia de Epx corregidos.

Sexo	Pacientes		Errores de prescripción	
	Nº Pacientes con Epx	Pacientes con Epx corregidos n (%)	Epx corregidos n (%)	Nº Epx corregidos por paciente con Epx
Hombre	55	45 (81,8%)	54 (76%)	0,98
Mujer	138	106 (76,8%)	136 (69,7%)	0,98

IV. RESULTADOS

5.3.2. Consumo crónico de fármacos

El número de errores de prescripción detectados se vió incrementado a medida que se incrementaba el consumo crónico de fármacos. En concreto, se observaron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de pacientes que tomaban 8 o menos fármacos crónicos comparado con el grupo de pacientes que tomaban 12 o más fármacos [OR: 1,80 (IC95%: 1,15-2,82)]. Además como se puede observar en la siguiente tabla la media de errores por paciente se incrementa a medida que aumenta el consumo crónico de medicamentos ($p \leq 0,01$) (tabla 112).

Tabla 112. Relación entre el consumo crónico de fármacos y la presencia de Epx.

Nº Fármacos crónicos	Pacientes		Errores de prescripción	
	Nº Pacientes conciliados	Pacientes con Epx detectados n (%)	Epx detectados n (%)	Nº Epx detectados por paciente conciliado
≤8	174	51 (29,3%)	67 (25,2%)	0,4
9-11	207	80 (38,6%)	98 (36,8%)	0,5
≥12	166	71 (42,8%)	101 (38%)	0,6

A continuación se desglosa el número de pacientes en relación con el número de errores de prescripción detectados, pudiendo observarse una disminución en la proporción de pacientes sin Epx a medida que se incrementa el número de fármacos consumidos (tabla 113).

Tabla 113. Relación entre el consumo crónico de fármacos y el número de Epx detectados.

Nº Fármacos crónicos	Nº Pacientes conciliados	Distribución de pacientes según el nº Epx detectados			
		0	1	2	≥3
≤8	174	123 (70,7%)	37 (21,3%)	12 (6,9%)	2 (1,1%)
9-11	207	136 (65,7%)	47 (22,7%)	22 (10,6%)	2 (1%)
≥12	166	95 (57,2%)	51 (30,7%)	13 (7,8%)	7 (4,2%)

IV. RESULTADOS

En el gráfico 29 se representa la distribución de pacientes según el consumo de fármacos crónicos y el número de errores de prescripción.

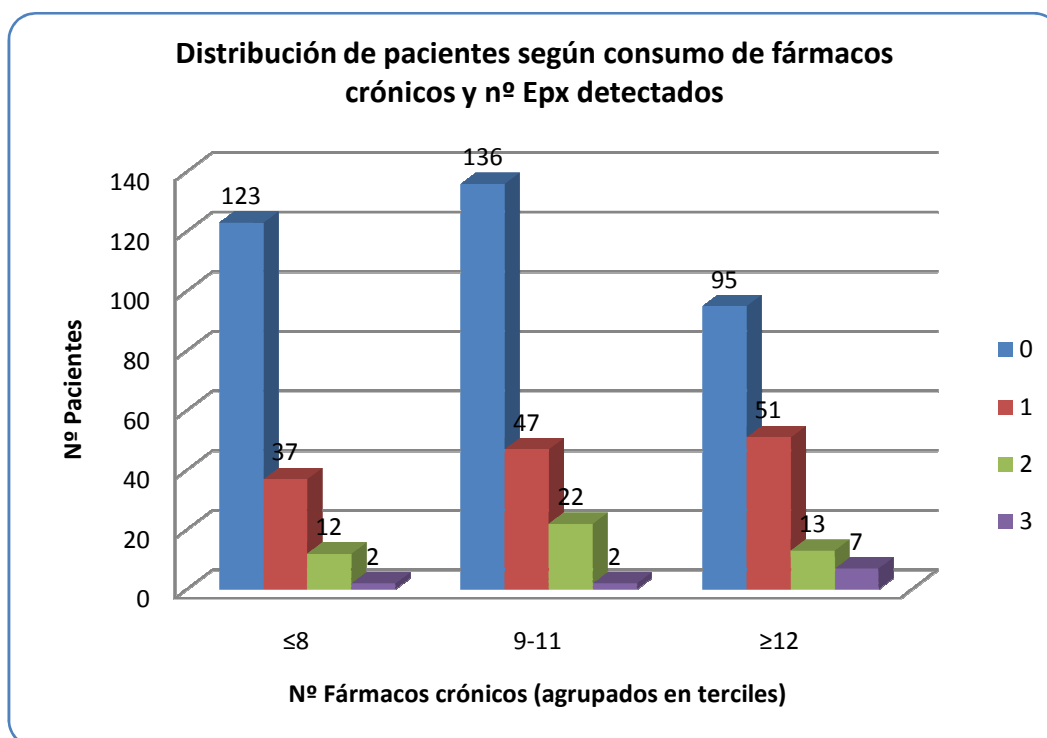


Gráfico 29. Relación entre el consumo crónico de fármacos, agrupados en categorías, y el número de errores de prescripción detectados.

La aceptación de los errores de prescripción no tuvo relación con el número de fármacos consumidos de forma crónica por los pacientes del estudio. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas ni en relación al número de errores de prescripción aceptados ($p=0,61$) ni con respecto al número de pacientes que los presentaron ($p=0,32$). En la tabla 114 se presentan los resultados en detalle.

Tabla 114. Relación entre el consumo de medicamentos crónicos y el grado de aceptación de los Epx.

Nº Fármacos crónicos	Pacientes		Errores de prescripción	
	Nº pacientes con errores de px detectados	Pacientes con Epx corregidos n (%)	Epx corregidos n (%)	Nº Epx corregidos por paciente con Epx
≤8	51	43 (84,3%)	56 (83,6%)	1,1
9-11	71	59 (83,1%)	75 (76,5%)	1,1
≥12	71	49 (69%)	59 (58,4%)	0,8

IV. RESULTADOS

5.3.3. Día de ingreso hospitalario

El día en que ingresaron una mayor proporción de pacientes con Epx fue el lunes (44,6%), mientras que el día con un menor número de pacientes con Epx fue el jueves (25,6%). No obstante, el número de errores de prescripción detectados no se vio influido por el día de la semana en que ingresó el paciente ($p=0,077$) (tabla 115).

Tabla 115. Relación entre el día de ingreso y la presencia de Epx.

Día de ingreso	Nº Pacientes conciliados	Pacientes con Epx	
		n	%
Lunes	92	41	44,6%
Martes	105	45	42,9%
Miércoles	115	38	33,0%
Jueves	82	21	25,6%
Viernes	37	12	32,4%
Sábado	42	15	35,7%
Domingo	74	21	28,4%

5.3.4. Nivel de ingreso en Urgencias

La proporción de pacientes en los que se detectaron errores de prescripción fue similar en los tres niveles de asistencia de Urgencias, así como también lo fue el número de Epx detectados por paciente, no habiéndose demostrado diferencias estadísticamente significativas ($p=0,732$). En la tabla 116 se muestran, según el nivel de ingreso en Urgencias, el número de pacientes sobre los que se validó y concilió el tratamiento, y aquellos que presentaron Epx potenciales. También se muestra el número y proporción de los Epx que fueron detectados así como la media por paciente.

Tabla 116. Relación entre el nivel de ingreso en Urgencias y los Epx detectados.

Nivel de Urgencias	Pacientes		Errores de prescripción	
	Nº Pacientes conciliados	Pacientes con Epx n (%)	Epx detectados n (%)	Nº Epx detectado por paciente conciliado
NI	133	50 (37,6%)	70 (26,3%)	0,5
NII	74	26 (35,1%)	36 (13,5%)	0,5
Obs	340	117 (34,4%)	160 (60,2%)	0,5

IV. RESULTADOS

En el nivel II de Urgencias fue donde se corrigieron un mayor número de Epx, sin embargo las diferencias no fueron significativas con respecto a los demás niveles de asistencia ($p=0,40$) (tabla 117).

Tabla 117. Relación entre el nivel de ingreso en Urgencias y los Epx corregidos.

Nivel de Urgencias	Pacientes		Errores de prescripción	
	Nº Pacientes con Epx	Pacientes con Epx corregidos n (%)	Epx corregidos n (%)	Nº Epx corregidos por paciente conciliado
NI	50	37 (74%)	49 (70%)	0,4
NII	26	22 (84,6%)	30 (83,3%)	0,4
Obs	117	92 (78,6%)	111 (69,4%)	0,3

5.3.5. Servicio de ingreso hospitalario

De nuevo, los servicios con un mayor número de errores de prescripción detectados fueron Medicina Interna, con 180 (67,7%) errores, COT con 30 (11,3%), Neumología con 14 (5,3%) y el Servicio de Digestivo, representando otro 5,3% de los errores. No obstante, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la proporción de pacientes con Epx en cada uno de los Servicios mencionados (gráfico 30).

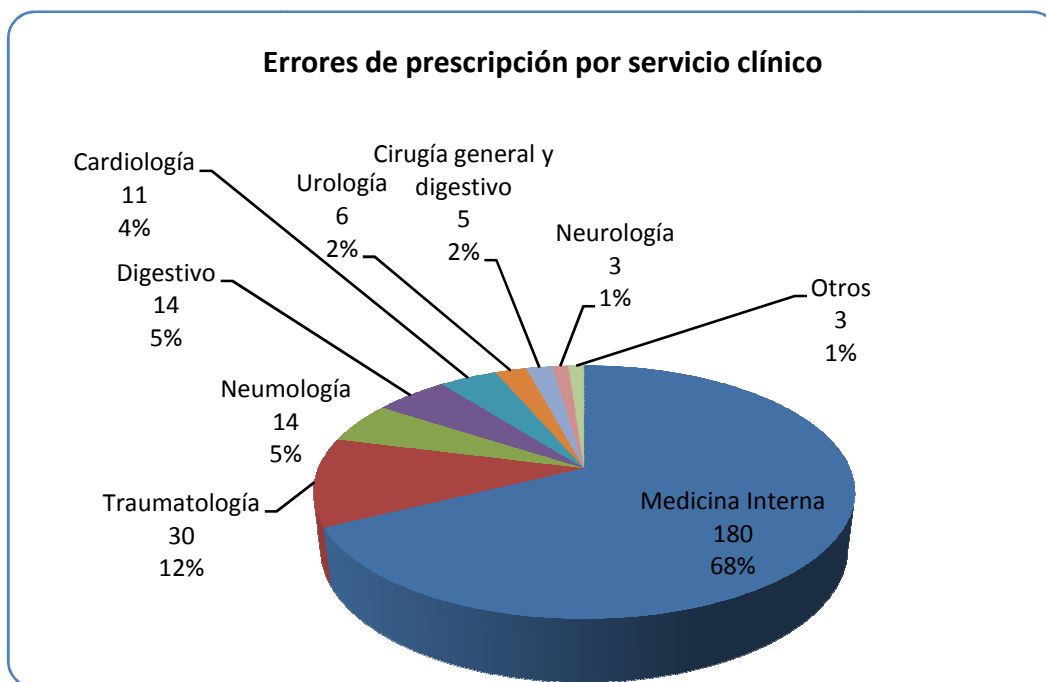


Gráfico 30. Distribución de errores de prescripción según el servicio clínico de ingreso.

IV. RESULTADOS

Respecto al grado de aceptación, el Servicio de COT es de los cuatro servicios con mayor número de errores, el que presentó un menor grado de aceptación a las observaciones realizadas por el farmacéutico (60%). En los otros tres servicios con mayor número de recomendaciones (Medicina Interna, Neurología, Neumología y Digestivo), el grado de aceptación fue de entre el 64,3%-85,7%. Sin embargo, no se pudieron demostrar diferencias estadísticamente significativas en la proporción de pacientes con Epx corregidos en cada uno de los servicios ($p=0,89$). En la tabla 118 se muestran los resultados.

Tabla 118. Grado de aceptación de los Epx detectados según el servicio clínico de ingreso.

Servicio	Pacientes con Epx corregidos n (%)	Nº Epx detectados	Epx corregidos	
			n	%
Medicina Interna	113 (80,1%)	180	136	75,6%
C. Ortopédica y Traumatología	10 (71,4%)	30	18	60,0%
Neumología	7 (77,8%)	14	9	64,3%
Digestivo	8 (80%)	14	12	85,7%

El siguiente gráfico muestra comparativamente la relación entre los Epx que fueron detectados y aquellos que finalmente fueron corregidos en cada uno de los servicios clínicos con mayor número de intervenciones (gráfico 31).

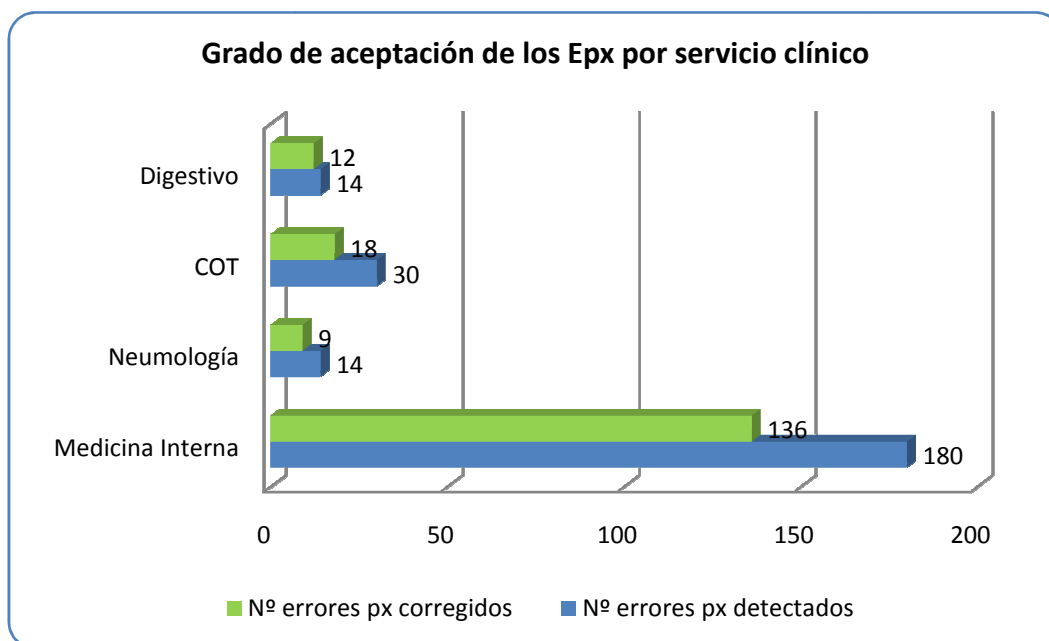


Gráfico 31. Comparativa entre los Epx detectados y los corregidos, según servicio clínico.

IV. RESULTADOS

En la tabla 119 se muestran los Epx que se detectaron con mayor frecuencia entre los pacientes ingresados en Medicina Interna, siendo la falta de prescripción de un medicamento indicado o la prescripción de un medicamento innecesario, el tipo más frecuente (32,2%). En segundo lugar se observó la falta de ajuste posológico a la función renal del paciente, y en tercer lugar, la presencia de interacciones farmacológicas clínicamente relevantes (12,8%). El error de prescripción detectado con menor frecuencia fue el de forma farmacéutica (1,1%) y aquellos relacionados con la vía de administración (1,7%).

Tabla 119. Tipos de Epx presentes en los pacientes ingresados en Medicina Interna.

MEDICINA INTERNA		
Tipo de error de prescripción	Errores de prescripción	
	n	%
Indicación	58	32,2%
Ajuste posológico e insuficiencia renal	34	18,9%
Interacciones farmacológicas	23	12,8%
STOPP/START	21	11,7%
Posología	14	7,8%
Recomendaciones farmacocinética	11	6,1%
Intercambio farmacoterapéutico	10	5,6%
Duplicidad	4	2,2%
Vía de administración	3	1,7%
Forma farmacéutica	2	1,1%

IV. RESULTADOS

En el Servicio de COT, el principal tipo de error detectado fue la falta de intercambio farmacoterapéutico de los medicamentos crónicos que venía tomando el paciente, y que no estaban incluidos en la guía farmacoterapéutica del Hospital. En segundo y tercer lugar, los errores estuvieron relacionados con la posología y el ajuste a la función renal, representando, respectivamente, un 20% y 13,3% de los Epx. No se detectaron errores relacionados con la farmacocinética ni con la vía de administración de los medicamentos prescritos. La tabla 120 muestra el número y la proporción de Epx presentes en los pacientes ingresados en Traumatología según el tipo de Epx.

Tabla 120. Tipos de Epx presentes en los pacientes ingresados en Cirugía Ortopédica y Traumatología.

CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA		
Tipo de error de prescripción	Errores de prescripción	
	n	%
Intercambio farmacoterapéutico	11	36,7%
Posología	6	20,0%
Ajuste posológico en insuficiencia renal	4	13,3%
Indicación	3	10,0%
Interacciones farmacológicas	2	6,7%
Duplicidad	2	6,7%
STOPP/START	1	3,3%
Forma farmacéutica	1	3,3%

IV. RESULTADOS

Al igual que en COT, los pacientes ingresados a cargo del Servicio de Neumología presentaron principalmente errores relativos a la falta de intercambio farmacoterapéutico, seguidos de errores de indicación (fármaco no indicado o indicación no tratada). En este caso, no se encontró ningún error de prescripción relacionado con la farmacocinética, vía de administración, ni con la forma farmacéutica de los medicamentos prescritos (tabla 121).

Tabla 121. Tipos de Epx presentes en los pacientes ingresados en Neumología.

NEUMOLOGÍA		
Tipo de error de prescripción	Errores de prescripción	
	n	%
Intercambio farmacoterapéutico	4	28,6%
Indicación	3	21,4%
Posología	2	14,3%
STOPP/START	2	14,3%
Ajuste posológico en insuficiencia renal	1	7,1%
Interacciones farmacológicas	1	7,1%
Duplicidad	1	7,1%

En el Servicio de Digestivo, el número total de errores de prescripción detectados fue de 14, siendo entre ellos el más frecuente el de “indicación”, seguidos en igualdad de frecuencia por los errores de posología, interacciones farmacológicas, intercambio farmacoterapéutico y por los errores en la vía de administración. En este caso, no se detectaron errores de prescripción relacionados con ajustes posológicos a la función renal del paciente, criterios STOPP/START, ni duplicidades terapéuticas. En la siguiente tabla se muestran los resultados en detalle (tabla 122).

Tabla 122. Tipos de Epx presentes en los pacientes ingresados en Digestivo.

DIGESTIVO		
Tipo de error de prescripción	Errores de prescripción	
	n	%
Indicación	4	28,6%
Posología	2	14,3%
Interacciones farmacológicas	2	14,3%
Intercambio farmacoterapéutico	2	14,3%
Vía de administración	2	14,3%
Recomendaciones farmacocinética	1	7,1%
Forma farmacéutica	1	7,1%

IV. RESULTADOS

5.3.6. Trimestre de conciliación-validación

En el caso de los errores de prescripción tan solo se observaron diferencias en el número de pacientes con Epx en el 3er trimestre (julio-septiembre) con respecto al resto, siendo este en el que menor número de Epx se detectaron ($p=0,002$). Con respecto a la aceptación no se encontraron diferencias entre los distintos trimestres ($p= 0,65$). En la tabla 123 se indica el número de pacientes analizados y el número de pacientes con Epx según el trimestre en que se llevó a cabo la conciliación y validación del tratamiento.

Tabla 123. Relación entre el trimestre de conciliación-validación y la presencia de Epx.

Trimestre	Nº Pacientes conciliados	Pacientes con Epx	
		n	%
Enero-Marzo	158	68	43%
Abril-Junio	141	50	35,5%
Julio-Septiembre	123	31	25,2%
Octubre-Diciembre	125	44	35,2%

5.3.7. Día de conciliación-validación

En la tabla 124 se muestra la distribución de pacientes en relación a la presencia o ausencia de errores de prescripción según el día de la semana en que se concilió y validó el tratamiento. Para los errores de prescripción tampoco se observaron diferencias estadísticamente significativas ($p=0,12$), siendo en este caso mayor la proporción de pacientes con intervenciones los miércoles y la menor proporción de pacientes con intervención los viernes.

Tabla 124. Relación entre el día de conciliación-validación y la presencia de Epx.

Día de conciliación	Nº Pacientes conciliados	Pacientes con Epx	
		n	%
Lunes	123	40	32,5%
Martes	117	48	41,0%
Miércoles	114	49	43,0%
Jueves	102	31	30,4%
Viernes	91	25	27,5%

IV. RESULTADOS

5.3.8. Fármacos analizados

En este caso, también se ha observado una relación estadísticamente significativa entre el número de fármacos analizados y el número de pacientes con errores de prescripción ($p=0,01$), así como con el número de errores de prescripción ($p=0,01$). Como se puede observar en las tablas 125 y 126, a medida que se incrementa el número de fármacos analizados, se incrementa el número de pacientes con errores detectados, así como la media de errores por paciente conciliado.

Tabla 125. Relación entre el número de fármacos analizados, agrupados en categorías, y la presencia de Epx.

Nº Fármacos analizados	Pacientes		Errores de prescripción	
	Nº Pacientes conciliados	Pacientes con Epx detectados n (%)	Epx detectados n (%)	Nº Epx detectados por paciente conciliado
≤ 12	177	52 (29,4%)	68 (25,6%)	0,4
13-15	206	72 (34,9%)	99 (37,2%)	0,5
≥16	164	69 (42,1%)	99 (37,2%)	0,6

Tabla 126. Relación entre el número de fármacos analizados y el número de Epx detectados.

Nº Fármacos analizados	Nº Pacientes conciliados	Distribución de pacientes según el nº de Epx detectados			
		0	1	2	≥3
≤12	177	125 (70,6%)	38 (21,5%)	12 (6,8%)	2 (1,1%)
13-15	206	134 (65,0%)	48 (23,3%)	22 (10,7%)	2 (1,0%)
≥16	164	95 (57,9%)	49 (29,9%)	13 (7,9%)	7 (4,3%)

IV. RESULTADOS

Sin embargo, no se encontró relación entre el número de fármacos analizados y el grado de aceptación de los errores comunicados, ni con respecto al número de pacientes con Epx ($p=0,20$) ni con el número de Epx ($p=0,63$). En la siguiente tabla se presentan, en relación consumo crónico de fármacos, el número de pacientes con Epx detectados y corregidos, así como el número de Epx corregidos, y la media por paciente con Epx detectados (tabla 127).

Tabla 127. Relación entre el número de medicamentos analizados, agrupados en categorías, y el grado de corrección de los Epx.

Nº Fármacos analizados	Pacientes		Errores de prescripción	
	Nº Pacientes con Epx	Pacientes con Epx corregidos n (%)	Epx corregidos n (%)	Nº Epx corregidos por paciente con Epx
≤ 12	52	45 (86,5%)	57 (83,8%)	1,1
13-15	72	62 (86,1%)	75 (75,7%)	1
≥16	69	54 (78,3%)	58 (58,6%)	0,8

IV. RESULTADOS

El 37,2% de los errores de prescripción detectados se produjeron en fármacos pertenecientes al grupo B de la clasificación ATC, es decir, al grupo de fármacos que actúan en la sangre u órganos hematopoyéticos. En segundo lugar de frecuencia, se detectaron Epx sobre fármacos del grupo A (aparato digestivo y metabolismo), con un 16,5% de representación, y seguido por los Epx sobre fármacos del grupo J, es decir errores en la terapia antiinfecciosa (14,7%). La tabla 128 muestra el número de Epx detectados y el porcentaje que representan, según el grupo terapéutico implicado en el error.

Tabla 128. Errores de prescripción detectados según grupos terapéuticos implicados.

Grupo ATC		Epx detectados	
		n	%
B	Sangre y órganos hematopoyéticos	99	37,2%
A	Aparato digestivo y metabolismo	44	16,5%
J	Antiinfecciosos sistémicos	39	14,7%
N	Sistema nervioso	36	13,5%
C	Sistema cardiovascular	27	10,2%
R	Aparato respiratorio	10	3,8%
S	Órganos de los sentidos	4	1,5%
M	Sistema musculoesquelético	2	0,8%
V	Varios	2	0,8%
G	Aparato genitourinario y hormonas sexuales	1	0,4%
H	Preparados hormonales sistémicos, excluyendo hormonas sexuales e insulinas	1	0,4%
L	Agentes antineoplásicos e inmunomoduladores	1	0,4%

IV. RESULTADOS

El gráfico 32 representa la proporción de errores de prescripción detectados según el grupo ATC del fármaco implicado en dichos errores.

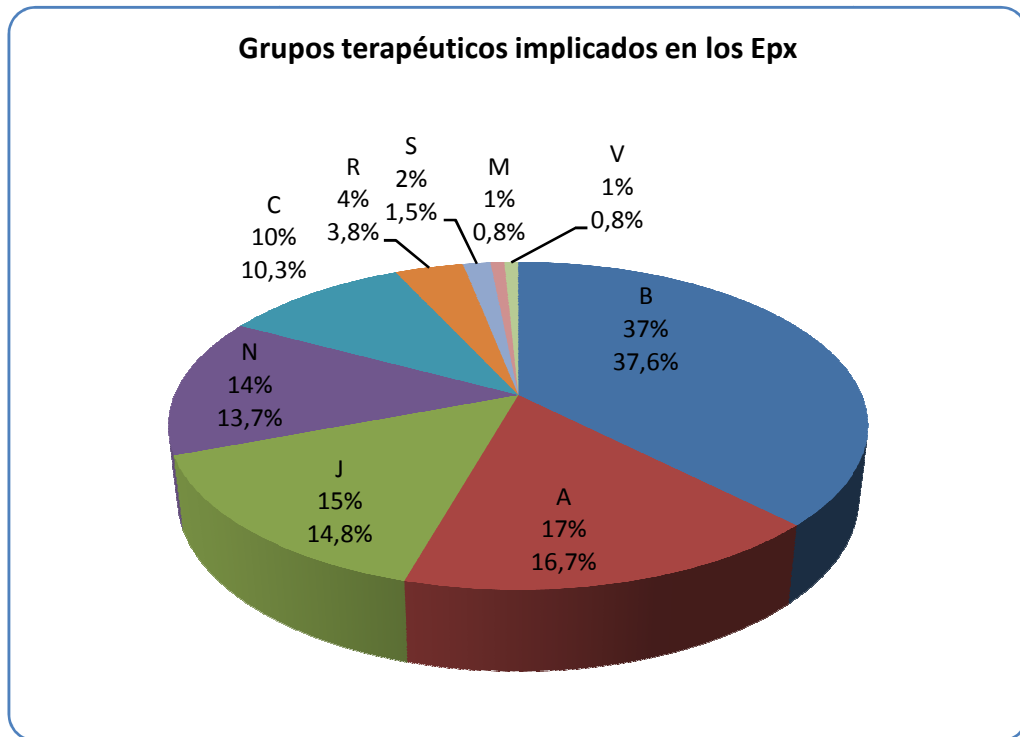


Gráfico 32. Grupos terapéuticos implicados en los errores de prescripción.

IV. RESULTADOS

Entre los grupos terapéuticos con mayor número de errores de prescripción detectados, el mayor grado de aceptación de la recomendación realizada se obtuvo para aquellos en los que estaban implicados fármacos de los grupos J, con una aceptación del 89,7%, y para los encontrados en fármacos del grupo B (77,8%). Las recomendaciones realizadas sobre el grupo A, a pesar de ocupar el tercer lugar en frecuencia, solo alcanzaron un 54,5% de aceptación. La tabla 129 muestra el porcentaje en el que fueron corregidos los errores de prescripción detectados, de acuerdo con el grupo terapéutico implicado (en orden descendente de número de errores de prescripción corregidos).

Tabla 129. Grado de corrección de los Epx no justificadas según los grupos terapéuticos implicados.

Grupo ATC		Nº Epx detectados	Epx corregidos	
			n	%
B	Sangre y órganos hematopoyéticos	99	77	77,8%
J	Antiinfecciosos sistémicos	39	35	89,7%
A	Aparato digestivo y metabolismo	44	24	54,5%
N	Sistema nervioso	36	23	63,9%
C	Sistema cardiovascular	27	19	70,4%
R	Aparato respiratorio	10	7	70,0%
V	Varios	2	2	100,0%
M	Sistema musculoesquelético	2	1	50,0%
H	Preparados hormonales sistémicos, excluyendo hormonas sexuales e insulinas	1	1	100,0%
L	Agentes antineoplásicos e inmunomoduladores	1	1	100,0%
S	Órganos de los sentidos	4	0	-
G	Aparato genitourinario y hormonas sexuales	1	0	-

IV. RESULTADOS

A continuación se representa gráficamente el número de errores de prescripción identificados y aquellos que fueron corregidos en relación a cada uno de los grupos farmacológicos implicados (gráfico 33).

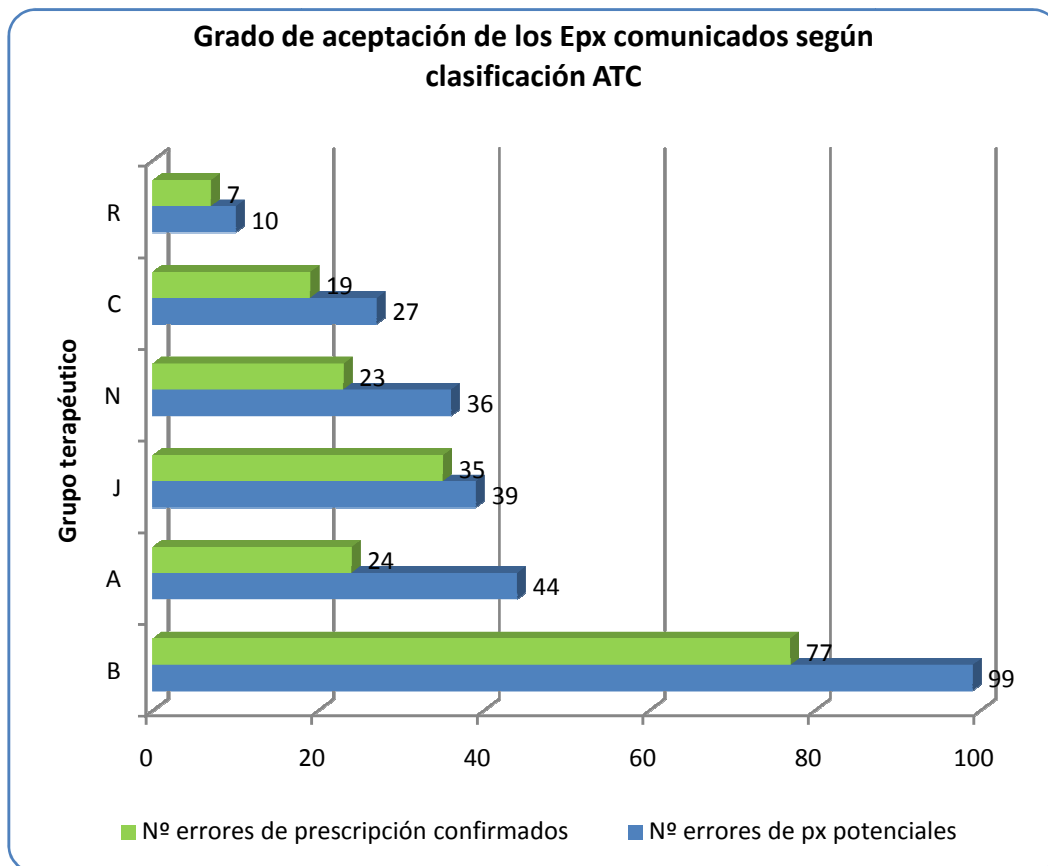


Gráfico 33. Comparativa entre las IF realizadas y las aceptadas según el grupo terapéutico implicado.

IV. RESULTADOS

El análisis por subgrupos terapéuticos de los errores de prescripción detectados puso de manifiesto que, en el 34,6% de los casos, estos se produjeron sobre fármacos antitrombóticos, seguidos en frecuencia por los observados en fármacos antiinfecciosos (14,7%), y en menor proporción los producidos sobre “agentes contra la úlcera péptica y ERGE” (7,9%) y los suplementos minerales (6%). En la tabla 130 se muestran el número de Epx detectados según el subgrupo terapéutico implicado.

Tabla 130. Distribución de los errores de prescripción según el subgrupo terapéutico implicado.

Grupo ATC		Epx detectados	
		n	%
B	Agentes antitrombóticos	92	34,6%
J	Terapia antiinfecciosa	39	14,6%
A	Agentes contra la úlcera péptica y ERGE	21	7,9%
A	Suplementos minerales	16	6,0%
N	Analgésicos	12	4,5%
C	Terapia cardiaca	11	4,1%
R	Terapia respiratoria	10	3,8%
N	Antipsicóticos	6	2,3%
N	Antidepresivos	6	2,3%
B	Preparados antianémicos	5	1,9%
C	Agentes que actúan sobre sist. renina-angiotensina	5	1,9%
N	Antiepilépticos	5	1,9%
N	Hipnótico-sedantes	5	1,9%
-	Otros fármacos	33	12,4%

IV. RESULTADOS

Los Epx aceptados en mayor medida fueron aquellos que se produjeron sobre la terapia antiinfecciosa del paciente (89,7%), seguidos por los errores cometidos sobre "agentes antitrombóticos" (79,3%). En tercer lugar se observó una aceptación del 61,9% para los "agentes contra la úlcera péptica y ERGE". La tabla 131 presenta la proporción de Epx corregidos según el subgrupo terapéutico implicado (en orden descendente de número de Epx corregidos).

Tabla 131. Distribución de los errores de prescripción corregidos según el subgrupo terapéutico implicado.

Grupo ATC		Nº Epx detectados	Epx corregidos	
			n	%
B	Agentes antitrombóticos	92	73	79,3%
J	Terapia antiinfecciosa	39	35	89,7%
A	Agentes contra la úlcera péptica y ERGE	21	13	61,9%
A	Suplementos minerales	16	9	56,3%
C	Terapia cardiaca	11	8	72,7%
N	Analgésicos	12	8	66,7%
R	Terapia respiratoria	10	7	70,0%
N	Antipsicóticos	6	5	83,3%
C	Agentes que actúan sobre sist. renina-angiotensina	5	4	80,0%
C	Diuréticos	4	4	100,0%
N	Hipnótico-sedantes	5	4	80,0%
-	Otros fármacos	45	20	44,4%

6. ANÁLISIS MULTIVARIANTE

Se realizó un análisis multivariante para estudiar simultáneamente las variables que tuvieron impacto en la intervención farmacéutica. En el modelo de regresión logística se consideró como variable dependiente la realización o no de intervención farmacéutica y como independientes todas aquellas con significación estadística en el bivariante. El método de selección de variables fue por pasos sucesivos hacia atrás.

Las variables significativas en el multivariante fueron el trimestre de intervención y el número de fármacos crónicos. Los resultados del presente estudio han demostrado que la probabilidad de que se realice una intervención farmacéutica es mayor cuanto mayor es el número de fármacos crónicos, y en relación con estos cuanto mayor es el número de fármacos analizados. Sin embargo, el trimestre de intervención parece ser un factor protector frente a la intervención farmacéutica, es decir, que a medida que pasa el tiempo desde el comienzo de la intervención, menor es la necesidad de intervenir (tabla 132).

Tabla 132. Análisis multivariante.

Variable	B	Sig.	OR	I.C. 95,0% para OR	
				Inferior	Superior
2do trimestre	-0,643	0,008	0,52	0,326	0,847
3er trimestre	-0,885	0,000	0,41	0,251	0,678
4to trimestre	-0,572	0,023	0,56	0,345	0,924
9-11 fármacos	0,349	0,097	1,41	0,939	2,14
≥12 fármacos	0,815	0,000	2,25	1,448	3,526
Constante	0,423	0,060	1,52		

7. EVOLUCIÓN EN EL TIEMPO DEL PROGRAMA DE CONCILIACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA MEDICACIÓN

A continuación se muestra una tabla comparativa (tabla 133) de los resultados obtenidos tras la actividad realizada por el farmacéutico durante los años 2012-2014, con respecto a la conciliación y validación de tratamiento en la población mayor de 75 años institucionalizada y polimedicada. Durante el año 2012 solo se llevó a cabo conciliación de la medicación al ingreso hospitalario, y aunque en 2013 se intentó iniciar la conciliación también al alta, no ha sido hasta 2014 cuando se ha implantado dicho proceso.

El número de pacientes conciliados ha ido en aumento desde que se inició este programa de atención farmacéutica, sin embargo, la proporción de pacientes en los que se ha realizado al menos una intervención farmacéutica ha ido disminuyendo con el paso de los años ($p < 0,001$), disminuyendo también el número de intervenciones por paciente y la proporción de intervenciones aceptadas ($p < 0,001$). Con respecto al tipo de intervenciones, no se encontraron diferencias en la proporción de pacientes con al menos una DNJ ($p = 0,12$) aunque sí que se observa una tendencia a disminuir con el transcurso de los años. También se ha observado una disminución en el grado de aceptación de las DNJ entre los años 2012 y 2013 ($p = 0,001$). En los errores de prescripción sin embargo cabe destacar el marcado descenso en el número de pacientes con errores de prescripción que se produjo en el año 2013 con respecto al año anterior ($p < 0,001$), sin que en este caso se hayan observado diferencias en el grado de aceptación de los errores comunicados ($p = 0,18$).

IV. RESULTADOS

Tabla 133. Evolución en el tiempo del programa de conciliación de la medicación

	2012	2013	2014
Conciliación al ingreso			
Nº P. conciliados	547	589	841
Nº P. ≥1 IF	306 (55,9%)	257 (43,6%)	349 (41,5%)
Nº IF	603 (1,97)	466 (1,81)	622 (1,78)
Nº IF aceptadas	420 (69,6%)	302 (64,8%)	375 (60,3%)
Nº P. ≥ 1 DNJ	207 (37,8%)	212 (35,9%)	285 (33,9%)
Nº DNJ	337	350	441
Nº errores conciliación	230 (68,2%)	225 (64,2%)	253 (57,4%)
Nº P. ≥ 1 Epx	193 (35,2%)	88 (14,9%)	146 (17,4%)
Nº Epx	266	116	184
Nº Epx aceptados	190 (71,4%)	75 (64,6%)	121 (65,7%)
Conciliación al alta			
Nº P. conciliados	-	15	294

V. DISCUSIÓN

1. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA DE PACIENTES

1.1. Pacientes incluidos en el estudio

Durante el año 2012 el Servicio de Urgencias del HUPHM atendió 148.723 pacientes de los cuales, 17.836 requirieron ingreso hospitalario. La proporción de pacientes conciliados respecto del total de pacientes candidatos, de acuerdo con los criterios de inclusión, constituye aproximadamente un 75% de cobertura asistencial (un 3% si lo referimos al total de pacientes ingresados, independientemente de la edad y de cualquier otro criterio de los utilizados para la inclusión de pacientes en el estudio). El 25% restante no se concilió, bien por falta de información que garantizara una correcta conciliación de tratamiento o bien por falta de tiempo dentro de la jornada laboral.

De acuerdo con los criterios de inclusión definidos para el estudio y con la información disponible en la historia clínica electrónica, se seleccionaron inicialmente 581 pacientes. De estos, 15 de ellos, aún siendo candidatos en un primer momento, cuando se fueron a conciliar presentaban mal pronóstico a muy corto plazo; otros 14, cuando recibimos el informe de la residencia confirmamos que no eran polimedicados; y de otros 5 candidatos no conseguimos el informe de residencia o éste era incompleto. Por tanto, el número de pacientes finalmente incluidos fue de 547, siendo comparable, aunque ligeramente inferior al número de pacientes de otros estudios de características similares, con 603 y 651 pacientes respectivamente (Delgado Sánchez et al. 2009; Gleason et al. 2010).

Como limitación del estudio podríamos destacar el hecho de que exista un sesgo de selección al ser tan restrictivos en los criterios de inclusión de pacientes, especialmente al seleccionar aquellos con mayor número de fármacos crónicos. En contraposición, se podría considerar que al tratarse de pacientes institucionalizados y aportar un informe farmacoterapéutico a su ingreso en Urgencias, el riesgo de cometer errores de conciliación podría ser más reducido que en los pacientes procedentes de domicilio, en los cuales la anamnesis farmacoterapéutica a menudo es más compleja y requiere un mayor número de medios para obtener una buena información farmacoterapéutica.

1.2. Edad y sexo

La media y mediana de edad de los pacientes de nuestro estudio se situó en $86,6 \pm 5,3$ años, siendo muy similar en ambos sexos, y muy superior a la media de edad de estudios similares al nuestro, en los que el rango medio de edad se situó entre los 56 y los 83,7 años (Cornish et al.

2005; Cornu et al. 2012; Galvin et al. 2012; García-Aparicio y Herrero-Herrero 2013; Pàez Vives et al. 2010; Soler-Giner et al. 2011; Tomás Vecina et al. 2010; Vira 2006).

De acuerdo con los datos publicados por el INE en el anuario de 2012 la esperanza de vida en España se sitúa en 78,8 años para los hombres y de 84,4 años para las mujeres. En nuestro caso, la media de edad fue de 86,1 años en los hombres, y de 86,8 años en las mujeres. El que la media de edad de nuestros pacientes varones sea notablemente superior a la esperanza de vida de la población española podría explicar la diferencia en la proporción de hombres y mujeres del estudio: 29,6% hombres y 70,4% mujeres. Esta distribución por sexos no es frecuente en los estudios publicados. Habitualmente, la proporción de hombres es similar o incluso superior a la de mujeres (Galvin et al. 2012; García-Aparicio y Herrero-Herrero 2013; Pàez Vives et al. 2010; Soler-Giner et al. 2011; Vira 2006); sin embargo, algunos estudios publicados presentan una distribución similar a la nuestra (Cornu et al. 2012; Tomás Vecina et al. 2010).

1.3. Procedencia

El área de influencia del Hospital Universitario Puerta de Hierro acoge a más de un centenar de residencias, tanto de titularidad pública como privada. La procedencia de los pacientes de nuestro estudio se centró en un total de 72 residencias, y aunque principalmente las derivaciones de pacientes se concentraron en 19 de ellas, da idea de la amplia dispersión de la procedencia de los pacientes.

Aunque cabría esperar que los pacientes institucionalizados, por tener un mayor contacto con el médico, se encontraran mejor tratados que los pacientes ambulatorios, los estudios publicados no han podido demostrarlo. El estudio de Steurbaut y colaboradores (2010) analizó la posible relación entre el número de discrepancias con el tipo de domicilio del paciente (institución geriátrica o domicilio familiar), habiendo observado un mayor consumo de medicamentos en los pacientes institucionalizados (7 vs 9), pero siendo mayor el número de discrepancias entre los pacientes domiciliarios. No obstante, las diferencias encontradas no fueron estadísticamente significativas. Otros estudios han puesto de manifiesto una mayor prescripción de fármacos inapropiados en los pacientes institucionalizados frente a los pacientes que residen en el domicilio familiar (Klarin et al. 2005).

En nuestro estudio, el informe proporcionado por la residencia fue la principal fuente de información utilizada para obtener la anamnesis farmacoterapéutica, lo cual, en determinados casos, podría ser una limitación respecto de la fiabilidad y veracidad de la información,

dependiendo de la información registrada, claridad de la información y el grado de actualización de esta.

De hecho, un estudio realizado en nuestro centro sobre la calidad de los informes farmacoterapéuticos proporcionados por los centros geriátricos puso de manifiesto las deficiencias en la información proporcionada: aproximadamente el 30% no informaba sobre posibles alergias o intolerancias medicamentosas, el 59% no indicaba la vía de administración y el 41% no indicaba la fecha de inicio y fin de tratamientos agudos. Además, se observó que el formato de algunos informes podía originar errores en la interpretación de la información (Saavedra Quirós et al. 2014). Por estos motivos, y como se explicó en la metodología, en determinadas ocasiones fue necesario obtener información de otras fuentes.

A pesar de todo ello, y en consonancia con Fitzsimons y colaboradores (2011), consideramos que las residencias geriátricas son las fuentes de información más exactas y con mayor disponibilidad, lo que permite ahorrar tiempo, siendo una buena fuente de información para iniciar el proceso de conciliación, y por ello, la selección de pacientes institucionalizados fue uno de los principales criterios de inclusión del estudio.

1.4. Pluripatología y comorbilidad

La pluripatología no se define sólo por la presencia de 2 o más enfermedades, sino por una especial susceptibilidad y fragilidad clínica que conducen a la frecuente demanda de atención sanitaria en distintos niveles, difícilmente programable, por agudizaciones y aparición de enfermedades interrelacionadas que gravan al paciente con un deterioro progresivo, y una disminución gradual de su autonomía y capacidad funcional (Ministerio de Sanidad y Política Social. 2009).

Según la literatura publicada, el 40% de los pacientes ingresados en los servicios de Medicina Interna españoles son pacientes pluripatológicos (Zambrana García et al. 2005). En nuestro caso, partiendo de la base de que la población de nuestro estudio es una población envejecida, no sorprende que el 71,5% de los pacientes fuesen pluripatológicos, de acuerdo con la clasificación establecida por el SAS. Las principales categorías en las que se agruparon las patologías presentes en nuestros pacientes fueron la E, que engloba patologías como el ACVA y el deterioro cognitivo, y la categoría A, en la que se encuentran la insuficiencia cardíaca y la cardiopatía isquémica. Destacando un mayor grado de pluripatología entre los pacientes varones, que en el caso de las mujeres.

Por otro lado, independientemente de esta clasificación, y en relación a la comorbilidad presente en nuestra población, la media de antecedentes personales se situó en 8,7, con un grado de comorbilidad alto en todos los casos (Charlson ≥ 3), y una supervivencia estimada a los 10 años del 0,09%.

Un estudio realizado en 2008 en pacientes institucionalizados en el área de influencia del HUPHM encontró que, el 98,8% de las historias de los pacientes registraban uno o más diagnósticos médicos, siendo la media de 1,6 procesos crónicos por paciente, y destacando entre los más frecuentes la hipertensión arterial y el deterioro cognitivo (Nieto Blanco y Salvador-Morán 2008).

Los resultados obtenidos en nuestra población son previsible si tenemos en cuenta que, tal y como muestra la Encuesta Nacional de Salud de España 2011/2012 (Ministerio de Sanidad, Servicios Social e Igualdad. Instituto de Información Sanitaria e INE. 2012), la evolución de algunos de los principales trastornos crónicos y factores de riesgo, como la hipertensión arterial, la hipercolesterolemia y la diabetes, todos ellos factores de riesgo cardiovascular, continúan su tendencia ascendente. De hecho, desde 1993, la prevalencia de la hipertensión ha pasado del 11,2% al 18,5%, la de la diabetes del 4,1% al 7,0% y la del colesterol elevado del 8,2% al 16,4%.

1.5. Situación basal del paciente

La situación basal del paciente es uno de los factores determinantes para poder llevar a cabo la entrevista al paciente. En nuestro caso, como indicamos previamente, la principal fuente de información farmacoterapéutica fue el informe de residencia, por lo que la situación basal del paciente no fue un factor decisivo a la hora de conciliar el tratamiento, sin embargo fue un condicionante, de cara a la optimización de la terapia farmacológica del paciente, y las intervenciones farmacéuticas realizadas con ese fin.

La prevalencia del deterioro cognitivo en el paciente anciano es alta, con cifras de hasta el 20% en los mayores de 80 años. No obstante, esta cifra varía en función de la población estudiada y de la metodología empleada en el estudio. Así, se ha observado, un mayor porcentaje en los pacientes de residencias asistidas frente a los pacientes que viven en domicilio (Sociedad Española de Geriatria y Gerontología 2007c).

En lo que respecta a la situación funcional del paciente, la Encuesta Nacional de Salud de España 2011/2012 puso de manifiesto que cerca de la mitad de la población encuestada mayor de 65 años presentaba algún tipo de dependencia funcional. En nuestro caso, tan solo el 25% de los pacientes eran completamente independientes para las actividades básicas de la vida diaria, y un

56,1% se encontraban conscientes y orientados al ingreso hospitalario, de acuerdo con la información recogida en la historia clínica electrónica.

1.6. Alergias e intolerancias medicamentosas

La alergias y/o intolerancias medicamentosas constituyen un factor de riesgo añadido, que hace al paciente anciano más vulnerable si cabe a sufrir un evento adverso derivado del uso de medicamentos, y de hecho, son una de las principales causas de ingresos hospitalarios relacionados con eventos adversos a medicamentos.

La prevalencia definitiva de alergias en los hospitales, medio ambulatorio y en la población en general se desconoce. Sin embargo, se ha descrito una prevalencia de entre 3,6 y 22 alergias medicamentosas por cada 1000 pacientes, según la literatura consultada (Benkhaial et al. 2009) .

Ignorar las alergias medicamentosas es un error común que puede suponer el 13% de los errores de prescripción a nivel hospitalario, y dado que sus consecuencias pueden ser graves, deben establecerse estrategias para evitar la re-exposición del paciente al medicamento en cuestión (Benkhaial et al. 2009). Por ello, el primer paso para evitar errores de medicación es conocer las alergias y RAM previas del paciente (Stephens et al. 2008).

Uno de los principales problemas es el registro de las alergias del paciente, ya que la documentación es crucial durante el proceso de prescripción, pudiendo significar la diferencia entre prevenir o no la aparición de un daño en el paciente si se descuida esta información. Sin embargo, se ha visto que hasta en el 66% de los casos estos errores se deben al desconocimiento del prescriptor de los antecedentes alérgicos del paciente, y en el 6%, a la falta de precaución ante posibles reacciones cruzadas. En este sentido, varios estudios publicados han observado deficiencias en torno a un 24%-36% en la documentación de alergias, bien por no haber indicado los fármacos a los que el paciente era alérgico o bien por no registrar el tipo de reacción sufrida (Alyamani et al. 2009; Barton et al. 2012). Por otro lado, el estudio de Stephens y colaboradores (2008) detectó hasta un 31,8% de discrepancias relacionadas con alergias y efectos adversos a medicamentos en la información registrada en la historia del paciente.

En nuestra población de estudio, un 25,2% comunicó tener algún tipo de alergia o intolerancia medicamentosa, siendo las más frecuentes, la alergia a penicilinas y la intolerancia a AINEs, ambos, grupos de fármacos ampliamente utilizados en terapéutica. Durante el periodo de estudio no fue necesario realizar ningún tipo de intervención relacionada con las alergias o intolerancias identificadas. La principal razón puede derivar de que en todos ellos, la anamnesis médica hacía

referencia a la presencia o ausencia de RAM, y por tanto los prescriptores eran plenamente conscientes de este hecho.

1.7. Insuficiencia renal

La disminución fisiológica de la función renal a medida que aumenta la edad, unido en muchos casos a alteraciones patológicas, incrementa la fragilidad de nuestros pacientes, y supone un factor más a tener en cuenta por el médico prescriptor a la hora de optimizar la terapia farmacológica.

En nuestro estudio, en el momento del ingreso, más de una cuarta parte de los pacientes presentaba insuficiencia renal ($\text{ClCr} \leq 60 \text{ ml/min}$), ya fuera crónica o aguda (principalmente de origen prerrenal), lo que exponía a estos pacientes a posibles errores de prescripción si el médico prescriptor no tenía en cuenta este parámetro en la dosificación de determinados fármacos. Por ello, uno de los aspectos fundamentales que se plantean en el seguimiento farmacoterapéutico del paciente anciano es evaluar si el tratamiento farmacológico se ajusta a las dosis y/o las pautas indicadas para su aclaramiento de creatinina estimado.

El estudio EPIRCE (Epidemiología de la Insuficiencia Renal en España), promovido por la Sociedad Española de Nefrología (SEN) con el apoyo del Ministerio de Sanidad y Consumo, estimó la prevalencia de enfermedad renal crónica en un 6,8%, aunque con diferencias importantes entre los grupos de edad (3,3% entre 40-64 años y 21,4% para mayores de 64 años) (Otero González et al. 2010). Los resultados obtenidos en dicho estudio fueron similares a los encontrados en los 26 estudios incluidos en una revisión sistemática publicada con anterioridad, cuya prevalencia media fue del 7,2% (Zhang y Rothenbacher 2008).

Otro estudio, llevado a cabo en población estadounidense, con datos de 15.625 adultos no institucionalizados, estimó una prevalencia del 4,6 % de IRC con $\text{FG} < 60 \text{ ml/min}$, destacando la asociación de la edad avanzada con una mayor prevalencia de isuficiencia renal (Coresh et al. 2003).

Entre la población institucionalizada, dos estudios españoles han puesto de manifiesto la alta prevalencia de pacientes con deterioro de la función renal. Uno de ellos objetivó un 77% de la población anciana con un $\text{ClCr} < 60 \text{ ml/min}$ (Abajo del Álamo et al. 2009), mientras que el otro estudio encontró un 20,7% de los pacientes con un $\text{ClCr} < 30 \text{ ml/min}$ (Montañés-Pauls et al. 2009), siendo esta cifra más próxima a la encontrada en nuestra población de estudio, aunque en nuestro caso par un ClCr estimado menor de 60 ml/min.

2. VARIABLES RELACIONADAS CON EL TRATAMIENTO HABITUAL DEL PACIENTE

2.1. Consumo crónico de fármacos

A medida que la comunidad envejece aumenta el riesgo de padecer enfermedades crónicas (diabetes mellitus, hipertensión arterial, dislipemias, artropatías degenerativas, broncopatías crónicas, etc), al igual que aumenta el número de medicamentos que deberá tomar la población de forma continuada para su tratamiento (Pàez Vives et al. 2010).

Los datos de la encuesta europea de salud en España publicada en 2009 revelaron que, el 92,8% de las personas encuestadas mayores de 75 años había tomado medicamentos con receta en las 2 últimas semanas, frente al 85,1% de los pacientes en el estrato de edad inmediatamente inferior (65-74 años). La diferencia entre hombres y mujeres fue mínima (2,8% más de mujeres que de hombres). En relación con la automedicación, el 6,9% de los pacientes mayores de 75 años había consumido algún medicamento no prescrito en las últimas 2 semanas, siendo éste el rango de edad con menor proporción de automedicación. Entre los fármacos sin receta más consumidos se encontraron suplementos minerales y vitamínicos (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Instituto de información sanitaria e INE. 2009).

La media y mediana de fármacos crónicos consumidos por nuestra población fue de 10, sin olvidar que uno de los criterios de inclusión de pacientes era que tomaran al menos 6 fármacos de forma crónica. En cualquier caso, hasta 40 (7,3%) de los pacientes conciliados tomaban entre 16 y 24 principios activos diferentes de forma crónica. Este alto grado de polimedicación presente en nuestros pacientes, da cuenta de la complejidad que representa para el médico de Urgencias realizar la primera prescripción, condicionado por la necesidad de asistencia sanitaria urgente y el cambio de situación clínica del paciente con respecto a su basal.

En nuestro estudio, el consumo de fármacos no se vio influido ni por la edad ni por el sexo de los pacientes, si bien, se ha podido apreciar una tendencia a la baja en el consumo de medicamentos a medida que se incrementaba la edad. (tabla 23). Con respecto al grado de pluripatología del paciente, tan solo se observó un mayor consumo crónico de medicamentos en aquellos pacientes que presentaban 5 ó más patologías crónicas ($p=0,016$).

Los medicamentos más consumidos por la población de estudio fueron los correspondientes a los grupos farmacológicos N (sistema nervioso), A (aparato digestivo y metabolismo) y C (sistema cardiovascular). Cabe destacar que el 95,8% de los pacientes incluidos en nuestro estudio estaban en tratamiento con al menos un fármaco del grupo A; y el 90,7% con al menos un fármaco del grupo N. El 86,8% de los pacientes tomaba al menos un fármaco del grupo C, y el 80,8% consumía

al menos un fármaco del grupo B, entre los que se encuentran antiagregantes y anticoagulantes. En menor medida, el 33,8% de los pacientes recibía tratamiento con fármacos del sistema respiratorio y el 17,9% fármacos del sistema musculoesquelético.

Nuestros resultados coinciden con los obtenidos en un estudio realizado en pacientes institucionalizados de la zona Noroeste de la Comunidad de Madrid, que reveló como principales grupos farmacológicos consumidos por sus residentes, analgésicos, benzodiazepinas, antiulcerosos y antiagregantes (Nieto Blanco y Salvador-Morán 2008).

Otro estudio, realizado en este caso en pacientes ingresados en Medicina Interna, también coincidió en señalar entre los fármacos más consumidos por la población anciana, los antihipertensivos (51,2%), antiulcerosos, (42%) y psicótropos (41,3%); estando en posiciones más alejadas los antiagregantes y los broncodilatadores (López de Letona et al. 2005).

En general, los grupos farmacológicos más consumidos en España, según los datos recogidos de los informes de facturación de recetas del Sistema Nacional de Salud, son los correspondientes al Sistema Cardiovascular (401,5 DDD por 1.000 habitantes/día), seguido del Aparato digestivo y metabolismo (231,1 DDD por 1.000 habitantes/día) y del Sistema Nervioso (226,2 DDD por 1.000 habitantes/día), lo que claramente queda reflejado en el consumo de medicamentos de nuestra población de estudio.

Si hablamos más concretamente de fármacos, los agentes que actúan sobre el sistema renina-angiotensina son los más consumidos por la población española (158,9 DDD por 1.000 habitantes/día) seguidos por los fármacos para la úlcera péptica y el reflujo gastro-esofágico (116,5, DDD por 1.000 habitantes/día) los hipolipemiantes (82,5 DDD por 1.000 habitantes/día) y los antidepresivos (61,2 DDD por 1.000 habitantes/día) mostrando en todos los casos una tendencia alcista en los últimos años (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. 2012).

2.2. Prescripción potencialmente inapropiada

La evaluación de la calidad de la farmacoterapia puede medirse con indicadores como la utilización inapropiada o no adecuada de medicamentos, mediante criterios definidos internacionalmente, como son por ejemplo los criterios STOPP/START, Beers, PRISCUS... Sin embargo, y a la vista de los resultados encontrados en nuestro estudio, las distintas herramientas aplicadas sobre una misma información ofrece una amplia variabilidad en los mismos.

Entre las 2 versiones de criterios STOPP (2008-2014), así como entre las publicadas por Beers (2003 y 2012) se ha observado una diferencia en torno al 15% en el número de fármacos identificados como potencialmente inapropiados, y en torno a un 30% de diferencia en el

V. DISCUSIÓN

porcentaje de pacientes identificados con PPI ($p \leq 0,001$). Las diferencias entre ambas versiones publicadas de criterios START fueron de tan solo el 5%, sin que en este caso las diferencias fueran estadísticamente significativas ($p=0,06$). Comparativamente entre los distintos criterios, los PRISCUS fueron los que menor grado de PPI identificaron, con un 42% de pacientes con PPI, y los criterios STOPP 2014 los que más, con un 94,5% de pacientes con PPI, seguidos muy de cerca por los Beers 2012 y START 2014, ambos con un 83% de pacientes con PPI.

Hay que tener en cuenta que la actualización de los criterios STOPP/START supuso un incremento del 31% en el número de criterios de prescripción potencialmente inapropiada con respecto a la versión anterior (STOPP: 65 criterios en 2008 vs 114 en 2014; START: 22 criterios en 2008 vs 34 en 2014), lo que justifica el incremento encontrado en nuestros resultados (O'Mahony et al. 2015).

Para el análisis detallado de la PPI presente en el tratamiento crónico de nuestros pacientes, se utilizaron los criterios STOPP/START 2008, dado que era la versión que estaba vigente cuando se seleccionaron los pacientes.

A diferencia de lo observado en el estudio de Gutiérrez y colaboradores (2010) (71,4% de pacientes con criterios STOPP y 52,4% de pacientes con criterios START), la proporción de pacientes identificados con criterios STOPP (63,8%; 1,05 PPI por paciente analizado) fue inferior que la de pacientes con criterios START (78,4%; 1,9 por paciente analizado); sin embargo, los criterios identificados coincidieron en ambos estudios. Los criterios STOPP observados con mayor frecuencia fueron por este orden, los correspondientes a los grupos A (sistema cardiovascular), entre los que destacó el uso de diuréticos de asa, posiblemente como primera línea de tratamiento antihipertensivo, seguida por la detección de pacientes en tratamiento con AAS a dosis superiores a 150mg/día. Otros criterios identificados fueron los del grupo C (sistema gastrointestinal), con la detección de un consumo elevado de IBPs sin justificación aparente. También se observaron en una elevada proporción las duplicidades terapéuticas (grupo J), especialmente de benzodiazepinas y antidepresivos del tipo ISRS. Por otro lado, entre los criterios START destacaron los correspondientes a los grupos A (sistema cardiovascular), F (sistema endocrino) y E (sistema musculoesquelético), los cuales sugieren la posibilidad de iniciar tratamiento con estatinas en pacientes con elevado riesgo cardiovascular, y suplementos de calcio y vitamina D en pacientes con osteoporosis conocida.

Algunos estudios han demostrado un mayor grado de prescripción inapropiada en pacientes institucionalizados frente a la de pacientes comunitarios (97% vs 61% de pacientes con al menos una PPI), siendo las benzodiazepinas los fármacos inapropiados más frecuentemente prescritos en ancianos institucionalizados, inadecuados por ser de acción más larga o por usarse durante más

V. DISCUSIÓN

de 4 semanas siendo de acción corta (Fidalgo García et al. 2001; Garolera et al. 2001), hecho que queda patente en los resultados de nuestro estudio, con un 40% de pacientes en tratamiento con benzodiazepinas y siendo una de las duplicidades más frecuentes.

Otro estudio llevado a cabo en 175 pacientes institucionalizados analizó la presencia de PPI en el momento del ingreso de los pacientes en la residencia, mediante la aplicación de los criterios de Beers 2003. El estudio reveló la presencia de PPI en el 32% de los pacientes, y se observó una correlación estadísticamente significativa entre la prescripción inapropiada y la edad y el número de medicamentos crónicos del paciente, de forma que a mayor número de medicamentos y en pacientes menores de 85 años el grado de prescripción inapropiada fue mayor. La principal fuente de pacientes con prescripción inapropiada que ingresaron en las residencias del citado estudio fueron los traslados de pacientes realizados desde hospitales de agudos, no obstante, los pacientes procedentes de otros centros de cuidados también presentaron un alto porcentaje de prescripción inapropiada (62,5%-80%) (Balogun et al. 2004).

El estudio de Cahir y colaboradores (2014), basado en la relación entre los criterios STOPP y la presencia de eventos adversos a medicamentos, puso de manifiesto una prevalencia de PPI del 42% en una cohorte de pacientes ancianos no institucionalizados, y demostró que los pacientes con 2 o más criterios de prescripción inapropiada presentaban el doble de riesgo de sufrir eventos adversos a medicamentos que los pacientes con un menor número de criterios [OR: 2,21 (IC 95%: 1,02-4,83)].

Heininger-Rothbucher y colaboradores (2003), considerando los criterios de Beers 2003, encontraron un 27,7% de PPI en pacientes mayores de 80 años, siendo la ergotamina, amitriptilina, digoxina a dosis superiores a 0,125mg día, ticlopidina y dipiridamol los principales fármacos implicados. A diferencia de nuestro estudio, en el que el porcentaje de pacientes con criterios Beers 2003 fue del 55,7%, sus pacientes eran más jóvenes y consumían un menor número de fármacos crónicos.

Otro estudio, en este caso realizado en España sobre un total de 1.276 pacientes hospitalizados, encontró que tras la aplicación de los criterios de Beers publicados en 2003, el 18,5% -20,5% tenía al menos un medicamento inadecuado. Se identificaron un total de 295 medicamentos inadecuados en 249 pacientes. El 70% de las prescripciones inapropiadas contenían: sulfato ferroso, digoxina, meperidina y doxazosina (López-Sáez et al. 2012).

Otras publicaciones han revelado una alta proporción de pacientes ancianos en tratamiento con fármacos innecesarios, bien por falta de indicación (55%-60%), bien por ineficacia (33%) o

V. DISCUSIÓN

duplicidad (16%) (Lipton et al. 1992; Schmader et al. 1994). Más recientemente, el estudio de Hajjar y colaboradores (2005), llevado a cabo en este caso, con un método implícito como es el cuestionario MAI, identificó en el momento del alta hospitalaria un 44% de pacientes ancianos con al menos un fármaco innecesario, que en el 25% de los casos se había iniciado durante el ingreso. Los motivos para considerar innecesarios los fármacos fueron la ausencia de indicación (32%), falta de eficacia (18%) y duplicidad (7%). Entre los fármacos considerados innecesarios se encontraban medicamentos del aparato gastrointestinal, sistema nervioso central y suplementos minerales y vitamínicos. Estos resultados guardan relación con el tipo de fármacos a los que hacen referencia los criterios STOPP identificados en nuestro estudio, principalmente el uso inadecuado de IBPs y la duplicidad de benzodiazepinas.

Banerjee y colaboradores (2011) observaron que hasta el 39% de los pacientes en tratamiento crónico con 5 ó más fármacos tomaban asociaciones de fármacos (IECAs, diuréticos, antagonistas de canales de calcio...) con un alto potencial de interacción, destacando el efecto hipotensor como principal resultado de su interacción. Otro estudio observó además, una mayor prevalencia de uso de fármacos inapropiados en aquellos pacientes con un mayor índice de Charlson (Klarin et al. 2005).

En nuestro caso, aún habiéndose encontrado una gran disparidad en los resultados obtenidos tras el análisis de los distintos criterios de PPI, y con las limitaciones que plantea en muchos casos la información disponible para poder realizar un análisis más depurado, la alta prevalencia de PPI está en línea con la publicada por otros estudios (Balogun et al. 2004; Cahir et al. 2014; Fidalgo García et al. 2001; Garolera et al. 2001; Hajjar et al. 2005; Heininger-Rothbucher et al. 2003; Lipton et al. 1992; López-Sáez et al. 2012), poniendo de manifiesto la acuciante necesidad de establecer estrategias dirigidas a minimizar el uso de determinados medicamentos, que más que un beneficio suponen una amenaza en el paciente anciano.

La revisión periódica de la farmacoterapia en el paciente polimedcado, llevada a cabo por farmacéuticos ha demostrado que puede mejorar la farmacoterapia en general, pudiendo llegar a disminuir el consumo de medicamentos innecesarios en el paciente (Chumney y Robinson 2006). Algunos autores, dada la magnitud del problema que supone la prescripción inapropiada en el paciente anciano, sugieren la revisión al menos anual del perfil farmacoterapéutico de los pacientes (Simonson y Feinberg 2005).

Un buen ejemplo de la optimización de la terapia en el paciente anciano es el estudio de Garfinkel y Margin (2010), quienes tras a aplicación de un algoritmo, en una muestra de 70 pacientes no institucionalizados, pudieron discontinuar una media de 4,2 fármacos por paciente. Entre los

V. DISCUSIÓN

fármacos suspendidos se encontraban antihipertensivos, nitratos, furosemida antihistamínicos H2 y omeprazol, con una discontinuación de al menos el 75% de las prescripciones, e incluso del 100% en el caso de las benzodiazepinas, que se encontraban presentes en casi la mitad de los pacientes. La discontinuación se produjo con éxito, siendo tan solo necesario reiniciar un 2% de los tratamientos debido a la recurrencia de la indicación inicial. No se observaron efectos adversos ni fallecimientos de pacientes atribuidos a la interrupción de los tratamientos, y el 88% de los pacientes refirieron mejoría en su salud.

El objetivo de la reducción de la polifarmacia inapropiada incluye el incremento en la calidad de vida de los pacientes, por lo que es muy importante prestar atención a la sintomatología del paciente y a una posible exacerbación de la enfermedad tras la retirada de un fármaco (Bushardt et al. 2008).

Es importante también, establecer guías y protocolos farmacoterapéuticos adaptados al paciente crónico, y más aún en el paciente geriátrico pluripatológico, que orienten no solo sobre la selección adecuada del medicamento, sino también sobre la duración del tratamiento, teniendo en cuenta la esperanza de vida individual y la situación funcional y cognitiva del paciente, evitando terapias preventivas en aquellos pacientes con mal pronóstico vital a corto plazo o en situaciones de dependencia funcional grave (Gutiérrez Rodríguez y López Gaona 2010).

Pero llevar a cabo la deprescripción no es tarea fácil, ya que en muchos casos, en este tipo de pacientes como son los ancianos, el prescriptor se encuentra la oposición de los familiares a la retirada de medicamentos, con la falsa creencia de que minimizar el uso de fármacos supone desasistir al paciente. Por ello, consideramos esencial que en el momento tanto de iniciarse como de plantear la retirada o disminución de la pauta posológica de un fármaco, el paciente y/o familiares sean convenientemente informados, y comprendan los beneficios, riesgos y limitaciones de los mismos. Y no hay que olvidar 3 aspectos básicos que deben considerar los médicos con respecto a realizar una nueva prescripción farmacológica en el paciente anciano: 1) los cambios fisiológicos (farmacocinéticos y farmacodinámicos) asociados a la edad; 2) los riesgos asociados al uso de medicamentos; 3) la cantidad y el tipo de medicamentos que el paciente ya está tomando (Terrell et al. 2006).

Por otro lado, a pesar de disponer de historia clínica electrónica y prescripción informatizada, en la que cada día contamos con un mayor número de ayudas a la prescripción (alertas por dosis máxima, duplicidades, interacciones, alergias, etc.), la labor del farmacéutico es incuestionable, teniendo en cuenta que muchas de las intervenciones no son cubiertas por este tipo de ayudas a la toma de decisiones, e incluso, aquellas que en principio están cubiertas, no llegan a tomarse en

consideración sin una justificación razonada que avale la modificación de la prescripción. No obstante, todo sistema de información que aporte seguridad a la prescripción sin que sature al clínico por exceso de alertas, constituye un beneficio para el paciente. Por este motivo, debe trabajarse también en implementar este tipo de sistemas de ayuda a la toma de decisiones clínicas.

Respecto de la técnica empleada para analizar el grado de PPI en nuestra población de estudio, debemos tener en cuenta las limitaciones que el usuario o la aplicación informática "Check The Meds" pueden tener a la hora de definir exactamente determinadas condiciones clínicas del paciente o especificar algunas pautas o duraciones de tratamiento, pudiendo infra o sobreestimar la identificación de ciertos criterios. Por ejemplo, es probable una sobreestimación respecto del uso de diuréticos de asa en monoterapia como primera línea del tratamiento de la hipertensión arterial (criterio STOPP 2008), ya que en la mayoría de los casos desconocíamos la evolución del tratamiento antihipertensivo del paciente; por ello, antes de tomar cualquier decisión que nos lleve a intervenir sobre un paciente, es muy importante realizar una correcta interpretación de los resultados por personal cualificado, que pueda discernir la relevancia clínica de la información proporcionada o incluso profundizar en el análisis de los datos, teniendo en cuenta la influencia de un sesgo de información en los criterios identificados. No obstante, como punto de partida, la aplicación CheckTheMeds nos orienta en los riesgos potenciales del paciente de forma rápida y bien documentada.

2.2.1. Consumo de fármacos que favorecen caídas

Se considera que el 35-45% de las prescripciones de hipnóticos corresponden a ancianos, constituyendo ésta una de las causas más comunes de RAM que aparecen en este grupo de edad (Sociedad Española de Geriatria y Gerontología 2007d).

En general, el consumo de psicofármacos ha demostrado tener una estrecha relación con la incidencia de caídas, consecuentes fracturas e ingresos hospitalarios derivados de ello (Terrell et al. 2006). Un estudio llevado a cabo en pacientes institucionalizados observó que un 16,2% de los residentes había sufrido una o más caídas en el último año, teniendo como consecuencia alguna fractura en el 11,4% de los casos (Nieto Blanco y Salvador-Morán 2008).

Otros estudios han señalado incluso un incremento en los eventos cerebrovasculares, deterioro cognitivo, e incremento del riesgo de muerte en pacientes con demencia (Madhusoodanan y Bogunovic 2004; Valiyeva et al. 2008).

V. DISCUSIÓN

En 1999, Leipzig et al publicaron 2 meta-análisis en un intento de aclarar la relación entre el consumo de medicamentos y las caídas. En el primer estudio se incluyeron 40 trabajos, que evaluaban la asociación entre el uso de psicótopos (agentes hipnótico-sedantes, antidepresivos y neurolépticos) con el riesgo de caídas en pacientes mayores de 60 años, encontrándose una relación estadísticamente significativa entre ambos y no habiéndose encontrado diferencia entre benzodiazepinas de semivida corta y larga (Leipzig et al. 1999a). El segundo meta-análisis se centró en medicamentos del sistema cardiovascular y analgésicos, encontrándose una relación entre el riesgo de caídas y el consumo de antiarrítmicos clase IA, digoxina y diuréticos, y no así con IECAs, betabloqueantes, calcio-antagonistas, atihipertensivos de acción central y nitratos; tampoco se observó relación entre las distintas clases de analgésicos con las caídas (Leipzig et al. 1999b).

Haciendo un análisis más pormenorizado del perfil farmacoterapéutico del paciente incluido en nuestro estudio, y de los riesgos inherentes al mismo, se observó que de forma global, el 67% de los pacientes estaban en tratamiento con algún psicofármaco. En detalle, el 40,9% de los pacientes recibían tratamiento con benzodiazepinas, llegando a alcanzar casi el 50% de los pacientes si consideramos también el consumo de otros hipnóticos, como son zolpidem y zopiclona. Por otro lado, el 23,4% de los pacientes recibían tratamiento con neurolépticos, y el 11,3% tomaban algún medicamento opiáceo. Estos resultados coinciden con los hallados por Garolera y colaboradores (2001), en su caso, con un 46,6% de pacientes institucionalizados en tratamiento con benzodiazepinas, y un 20,1% en tratamiento con neurolépticos.

El estudio de Eggermont y colaboradores (2009), realizado sobre una población institucionalizada de edad similar a la nuestra, observó también un elevado consumo de psicofármacos, aunque fue muy inferior al encontrado en nuestros pacientes (47,6% vs 67%). Otro estudio, realizado también en pacientes institucionalizados, encontró un porcentaje aún inferior en el consumo de medicamentos psicótopos (22,3%), entre los que se incluían antipsicóticos, antidepresivos y ansiolíticos (Balogun et al. 2004).

Por otro lado, los resultados del presente estudio pusieron de manifiesto un consumo concomitante de los distintos psicofármacos analizados. Así, se observó que un 10% de los pacientes del estudio consumían algún hipnótico de los antes mencionados junto con neurolépticos; el 5% hipnóticos y opiáceos, y el 2,9% neurolépticos y opiáceos. El uso combinado de psicofármacos hace que se incremente el riesgo de efectos adversos, y así lo demostró el estudio de Hajjar y colaboradores (2007), que analizó el impacto de la politerapia en las caídas,

relacionando el consumo de 2 ó más psicótrpos con entre 2,4 y 4,5 veces un mayor riesgo de caídas que aquellos que tomaban un solo psicofármaco.

Estos datos demuestran la necesidad de realizar un estrecho seguimiento del consumo de psicofármacos, minimizado su uso en la medida de lo posible, y alertando al médico prescriptor de la necesidad de evaluar periódicamente el balance riesgo/beneficio.

En definitiva, los resultados del presente estudio, en línea con los anteriormente referenciados (Balogun et al. 2004; Eggermont et al. 2009; Garolera et al. 2001; Hajjar et al. 2007), y teniendo en cuenta que el beneficio del consumo de benzodiazepinas por el paciente anciano no está claro, dada la alta morbi-mortalidad asociada a este grupo de fármacos en esta población concreta (Dailly y Bourin 2008), ponen de manifiesto la necesidad de reducir el consumo de benzodiazepinas, así como favorecer el buen uso de los neurolépticos en los pacientes ancianos, especialmente en los institucionalizados, donde se ha podido observar un elevado e inadecuado consumo de estos.

Consideramos además conveniente destacar en este punto, que el segundo servicio clínico con mayor número de pacientes conciliados fue Cirugía Ortopédica y Traumatología, lo que puede sugerir futuros estudios sobre la relación entre el consumo de psicofármacos y el ingreso hospitalario por fractura ósea.

2.2.2. Consumo de fármacos con riesgo anticolinérgico

Se ha observado que el riesgo de deterioro cognitivo así como la mortalidad aumenta al incrementarse la carga anticolinérgica del tratamiento farmacológico (Carrière et al. 2009; Fox et al. 2011).

En un estudio que incluyó a 9850 pacientes ancianos en tratamiento farmacológico, 6010 tomaban algún fármaco con propiedades anticolinérgicas y 508 tomaba claramente fármacos con potencial anticolinérgico. Este estudio demostró una relación dosis-respuesta entre la puntuación de la escala de riesgo anticolinérgico aplicada y el descenso en la puntuación del test minimal. Además observó un incremento de la mortalidad en un 26% por cada punto que se incrementaba la puntuación en esta escala (Fox et al. 2011).

En el estudio de Carrière y colaboradores (2009), de 4 años de seguimiento, se diagnosticó demencia en 221 (143 Alzheimer) de los 7123 pacientes incluidos, observándose un riesgo de deterioro cognitivo de 1,4 a 2 veces superior en aquellos pacientes que utilizaron fármacos anticolinérgicos de forma prolongada, pero no fue así en aquellos que discontinuaron el tratamiento. En el caso de las mujeres, se observó una relación entre la edad y el efecto

anticolinérgico, aumentando el deterioro cognitivo a medida que incrementaba la edad [OR: 1,63 (95%: 1.08-2.47)].

A pesar de los estudios publicados y las recomendaciones de limitar su utilización en la población anciana en la medida de lo posible, su consumo continúa siendo muy elevado. En nuestro estudio, tan solo 4 (0,7%) de los pacientes estaban en tratamiento con fármacos que no presentaban ningún riesgo anticolinérgico. El 28,2% de los pacientes presentaban un riesgo moderado y el 70,9% presentaban un riesgo anticolinérgico alto o muy alto. Esto se debe principalmente a que, en muchos casos, las propiedades anticolinérgicas de los fármacos son infravaloradas o pasan inadvertidas entre los prescriptores, aun cuando sus consecuencias son importantes. Por este motivo, y teniendo en cuenta la facilidad para realizar el cálculo mediante las escalas publicadas, el farmacéutico puede colaborar alertando al médico de los riesgos del perfil anticolinérgico de determinados fármacos o de la carga anticolinérgica que supone su uso concomitante. De esta forma, el prescriptor podrá tener una visión más amplia cuando evalúa los beneficios y riesgos de una terapia, especialmente si se trata de pacientes polimedicados y frágiles, como es el caso.

3. VARIABLES RELACIONADAS CON EL INGRESO HOSPITALARIO

3.1. Día de ingreso y nivel de ingreso en Urgencias

El día de ingreso de los pacientes del estudio fue variable a lo largo de la semana, siendo más frecuente el ingreso los martes y miércoles, y los menos frecuentes los viernes y sábados.

Mayoritariamente, los pacientes incluidos en el estudio se encontraban en el área de observación de Urgencias (62,2%), este hecho se explica en parte, porque es donde se ubican los pacientes más estables pendientes de ingresar en planta, siendo el nivel I de Urgencias el lugar donde se sitúan los pacientes de mayor gravedad o situación clínica más inestable y por tanto en muchos casos estos pacientes no eran candidatos a ser conciliados.

3.2. Servicio de ingreso, orientación diagnóstica y sobredosificación medicamentosa.

En la población anciana, los motivos más frecuentes de consulta a Urgencias son los síntomas generales y los problemas digestivos, respiratorios y músculo-esqueléticos, destacando entre las causas de mayor mortalidad las enfermedades del corazón, el cáncer, la enfermedad cerebrovascular y las enfermedades crónicas del aparato respiratorio (Kahn y Magauran 2006).

Un estudio realizado recientemente sobre la atención en Urgencias a pacientes crónicos en la población española, identificó la hipertensión arterial y la insuficiencia cardiaca, y en menor

V. DISCUSIÓN

medida la EPOC como los procesos crónicos más frecuentemente detectados, estando estrechamente relacionada la comorbilidad con la edad avanzada y la cronicidad (Torres Pérez et al. 2013). Otro estudio en población española incluye también las caídas entre los principales motivos de ingreso hospitalario (Valenzuela López et al. 2007). Entre los pacientes institucionalizados, Boockvar y colaboradores (2004) describieron la neumonía, la infección del tracto urinario, la sepsis y la deshidratación como los principales motivos de ingreso hospitalario.

En nuestro caso, y en concordancia con los estudios previamente referenciados (Kahn y Magauran 2006; Torres Pérez et al. 2013; Valenzuela López et al. 2007), los principales motivos de ingreso fueron enfermedades del aparato respiratorio (26,3%), circulatorio (22,6%) y genitourinario (19,1%). Entre los procesos infecciosos, destacaron la neumonía (21,8%) y las infecciones del tracto urinario (8,9%), y entre los motivos de ingreso no infecciosos, la insuficiencia cardiaca (9,2%) y la insuficiencia renal aguda o la reagudización de la insuficiencia renal crónica (9,2%), desencadenantes en muchos de los casos de alteraciones electrolíticas, presentes también en un 8,1% de los pacientes.

A la vista de los motivos de ingreso de nuestros pacientes, y teniendo en cuenta la media de edad ($86,6 \pm 5,3$) y la alta prevalencia de pluripatología en nuestra población de estudio, no es de extrañar que en un 75% de los casos el servicio de ingreso fuese Medicina Interna, seguido en una proporción mucho menor por los ingresos en el Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología (6%). Esta distribución coincide con los resultados del estudio de Pàez y colaboradores (2010), al tratarse de un perfil muy similar de pacientes conciliados.

En relación a las causas de ingreso, consecuencia del consumo de medicamentos, un estudio realizado en 21 hospitales Holandeses señaló a los antiagregantes (8,7%) y anticoagulantes (6,3%) entre los medicamentos implicados con mayor frecuencia en ingresos hospitalarios evitables (Leendertse et al. 2008). En otro estudio, cerca de la mitad de las hospitalizaciones de pacientes en el Servicio de Urgencias fueron de pacientes mayores de 80 años (48,1%; 95% CI, 44,6 - 51,6), y siendo casi dos tercios de los ingresos debidos a sobredosificaciones no intencionadas (65,7%; 95% CI, 60,1 - 71,3) (Budnitz et al. 2011).

En nuestro estudio, la analítica realizada a los pacientes al ingreso hospitalario reveló una sobredosificación medicamentosa en un 8,4% de los pacientes, siendo acenocumarol el principal medicamento sobredosificado (6,9%). Otros de los fármacos sobredosificados fueron digoxina y fenitoína pero en una proporción mucho menor (<1%). Es importante señalar, que en el caso del acenocumarol, existen alternativas farmacológicas más seguras, sin embargo, las condiciones de

financiación por el SNS son actualmente uno de los principales obstáculos a la hora de su prescripción (AEMPS 2013).

La elevada proporción de pacientes sobredosificados identificados en nuestro estudio confirma la premisa de Banerjee y colaboradores (2008), quienes destacaron los servicios de Urgencias como uno de los principales escenarios donde poder identificar pacientes ancianos de alto riesgo en relación a la polifarmacia y los eventos adversos derivados de ella, bien constituyendo el motivo de ingreso o como factor precipitante de otras patologías.

4. VARIABLES RELACIONADAS CON LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA

4.1. Intervenciones farmacéuticas

La nomenclatura empleada para definir los distintos tipos de intervenciones (discrepancias no justificadas y errores de prescripción propiamente dichos), así como la población de estudio y la metodología aplicada para la detección y la aceptación de la intervención realizada, hace que el análisis comparativo de nuestro estudio con otros similares publicados en la literatura sea complejo. No obstante, el estudio de Tomás Vecina y colaboradores (2010) refleja, al igual que nuestro estudio, la intervención farmacéutica desde un punto de vista integral, es decir, englobando los errores derivados de la conciliación pero también aquellos propios de la validación farmacéutica del tratamiento.

Durante el periodo de estudio se realizaron 603 intervenciones farmacéuticas sobre 306 de los 547 pacientes conciliados, es decir, un 55,9% de los pacientes conciliados requirieron algún tipo de intervención farmacéutica. La media de intervenciones farmacéuticas por paciente conciliado fue de 1,1, mientras que considerando solo aquellos que requirieron algún tipo de IF, la media por paciente fue de 1,97. En general, la mayoría de los pacientes de nuestro estudio (45,1%) requirieron una sola intervención, sin embargo, un 29,1% requirieron 2 intervenciones y hasta un 25,8% de los pacientes requirieron 3 ó más intervenciones (tabla 46).

Los resultados encontrados en otras publicaciones son muy variables. Así, en el estudio publicado por Tomás Vecina y colaboradores (2010), la incidencia de PRM fue superior (68,8%), siendo también mayor el número de IF por paciente conciliado (1,5 vs 1,1).

Aún son más dispares nuestros resultados cuando se comparan con los del estudio de Anderegg y colaboradores (2013), en el que el porcentaje de pacientes con recomendaciones farmacéuticas fue del 97%, realizándose 546 recomendaciones sobre un total de 187 pacientes. El número de recomendaciones por paciente fue de entre 1 y 13, con una media de $2,9 \pm 2,3$. Concretamente,

V. DISCUSIÓN

un 33,2% de los pacientes requirieron una recomendación, 24,6% dos, y más del 40% requirieron entre 3 y hasta 13 recomendaciones.

Con respecto al grado de aceptación por el prescriptor de nuestras IF, en el 80% de los pacientes se aceptó al menos una de las IF, alcanzado un grado de aceptación del 69,6% sobre el total de las intervenciones realizadas. Como se explicó en la metodología, las intervenciones podían ser de dos tipos, las derivadas de la conciliación y el consecuente análisis de discrepancias, que en nuestro caso, constituyeron el 56% de las intervenciones, y las derivadas de la validación farmacéutica, que fueron el 44% restante. No habiéndose encontrado diferencias en el grado de aceptación de cada uno de ellos ($p=0,39$).

A pesar de haber realizado un menor número de intervenciones que en el estudio de Anderegg y colaboradores (2013), el grado de aceptación de nuestras intervenciones supera notablemente el alcanzado en este estudio, en el que tan solo fue del 39%. En dicho estudio, la mayoría de las recomendaciones llevadas a cabo por el farmacéutico estuvieron relacionados directamente con el fármaco o con su indicación, con riesgos para el paciente o con aspectos farmacológicos; y la probabilidad de que los clínicos aceptaran las recomendaciones fue superior cuando los errores se debían a la falta de actualización de la información farmacoterapéutica, mientras que era más improbable la aceptación de recomendaciones relacionadas con la indicación y/o la efectividad de los medicamentos. De hecho, el bajo grado de aceptación obtenido en este estudio se justificó por la posibilidad de que el médico no considerase importantes ciertas recomendaciones del tipo coste, indicación no tratada y monitorización terapéutica.

Algunos estudios han publicado tasas de aceptación de las recomendaciones farmacéuticas en torno al 90%, si bien, cabe destacar que se trataban de trabajos con una metodología distinta, en la que el farmacéutico realizaba el pase de visita junto con el médico, lo que hace que prácticamente el 100% de las discrepancias o errores detectados sean resueltos (Kucukarslan et al. 2003; Leape et al. 1999).

La revisión sistemática llevada a cabo por Mueller y colaboradores (2012) demostró que la intervención farmacéutica era capaz de disminuir las discrepancias, errores de medicación potenciales así como los efectos adversos a medicamentos, sin embargo los estudios incluidos en esta revisión no pudieron demostrar el efecto de la intervención en variables clínicas ni en la disminución de los reingresos hospitalarios. Anderegg y colaboradores (2013) tampoco pudieron demostrar diferencias significativas con el grupo control con respecto a los reingresos, visitas a Urgencias y visitas de atención ambulatoria en los 3 siguientes meses. Otros estudios sin embargo, enfocados a la conciliación de la medicación e información del paciente al alta

hospitalaria han demostrado un claro beneficio en los reingresos hospitalarios (Kilcup et al. 2013; Sanchez Ulayar et al. 2012).

Esto demuestra que la intervención farmacéutica puede ser una buena estrategia en la disminución de los riesgos asociados a la farmacoterapia que pueden desembocar en un ingreso hospitalario, pero dependiendo del tipo de intervención y del grado de implicación de otros profesionales sanitarios puede que ésta sea determinante o no en la disminución de reingresos hospitalarios.

Para medir la eficacia de la intervención farmacéutica y mejorar el proceso de revisión de la farmacoterapia, consideramos importante no solamente conocer el grado de aceptación de las intervenciones, sino también, conocer los motivos por los cuales no fueron aceptadas. En nuestro estudio, 183 (30,4%) de las intervenciones farmacéuticas realizadas no fueron aceptadas. De estas, algo más de la mitad se consideraron no resueltas por distintos motivos (alta, exitus, traslado, sin motivo justificado, o no valorable), sin embargo, correspondiendo con un 9,1% del total de las IF realizadas, no se encontró un motivo justificado para no haber subsanado el error aún tratándose de equivocaciones evidentes. En el 43,7% de los casos la intervención no fue aceptada por un motivo justificado. Estos motivos fueron: en primer lugar, el cambio de situación clínica del paciente (18,6%), y por lo cual ya no era necesario llevar a cabo la corrección sugerida; en segundo lugar se debió a la decisión consciente del clínico de no modificar una prescripción tras haber valorado el riesgo/beneficio propiciado por el fármaco o la pauta prescrita (19,1%), y en tercer lugar se debió a la simplificación del tratamiento durante el ingreso hospitalario (6%), en el caso de medicamentos con beneficios a largo plazo y por tanto no estrictamente necesarios durante el ingreso hospitalario.

La literatura publicada ha demostrado, que en ocasiones, una recomendación clínica correcta puede no llegar a tener el impacto deseado en la actuación del clínico. Pudiendo explicarse, al menos en parte, por la denominada “reactancia psicológica”, por la cual el clínico ofrecería una resistencia a modificar su conducta a pesar de comprender y valorar la recomendación realizada basada en evidencia científica (Almeida Neto y Chen 2007). Este hecho es más probable que ocurra cuando el médico no ha solicitado información o intervención del farmacéutico, como es nuestro caso. Por este motivo, antes de llevar a cabo este estudio, consideramos esencial ganarnos la confianza del clínico, y para ello quisimos transmitir el objetivo de nuestra intervención, así como dejar claro lo que no pretendíamos con nuestra actuación, es decir, se trataba de prevenir o subsanar errores de medicación, no juzgar al prescriptor, pudiendo tratarse de un aspecto clave en el grado de aceptación de nuestras recomendaciones. Por estos motivos,

Lessard y colaboradores (2006) justifican el bajo grado de aceptación que tuvieron sus intervenciones.

Por otro lado, como ya hemos señalado, es fundamental analizar los motivos por los que no se aceptaron las intervenciones farmacéuticas realizadas, de forma que el farmacéutico se replantee el tipo de discrepancias o errores de prescripción que comunica, así como la forma en que lo hace. También es importante considerar los hábitos de prescripción de los médicos y las ocasiones de prescripción inapropiada o problemas de atención farmacéutica, que pueden llevar a RAM graves (Hanlon et al. 1996).

En consonancia con el estudio de Galvin y colaboradores (2012), consideramos de especial relevancia la forma y la vía en que se transmiten las recomendaciones, ya que en ningún caso, el clínico debe interpretar dichas recomendaciones como una imposición del farmacéutico, o pensar que por ello se está juzgando su profesionalidad. Por esta razón, se debe tener mucho tacto a la hora de exponer públicamente sus errores ante otros compañeros y, en ocasiones, es preferible la comunicación verbal de un error potencial en la que el farmacéutico razone junto con el médico el error detectado, que una nota escrita en la historia clínica del paciente, la cual pueda dar lugar a malas interpretaciones e incluso a que el clínico se cuestione la labor farmacéutica.

De hecho, se ha visto que la intervención farmacéutica que mayor éxito tiene, es aquella que se produce en un ambiente de colaboración estrecha entre médico y farmacéutico, por ello el contacto diario entre ambos es fundamental para establecer un clima de confianza que mejore la colaboración interprofesionales (Chumney y Robinson 2006).

4.1.1. Edad y sexo

Al igual que en el estudio publicado por Soler-Giner y colaboradores (2011), en el presente estudio no se encontraron diferencias significativas con respecto a las intervenciones realizadas y aceptadas, y la edad y sexo de los pacientes, siendo la proporción de intervenciones farmacéuticas realizadas del 54,3% en las mujeres y del 56,6% en el caso de los hombres.

4.1.2. Día de ingreso y día de conciliación-validación

Con respecto al día de ingreso hospitalario, lejos de lo que podríamos pensar, se ha observado que la asistencia sanitaria en días laborables y festivos, no tuvo relación con que los pacientes pudieran requerir un mayor o menor número de intervenciones farmacéuticas ($p=0,096$). No obstante, los resultados mostrados en la tabla 73 demuestran un mayor porcentaje de pacientes

V. DISCUSIÓN

con intervenciones (64,1%) cuando los pacientes ingresaban los lunes, que cuando lo hacían durante el fin de semana (40,5% los sábados y 50% los domingos), e incluso los viernes (45,9%).

El estudio de Hellstrom y colaboradores (2012) puso de manifiesto la efectividad de la intervención farmacéutica en función del tiempo transcurrido desde el ingreso hospitalario. Así, si la conciliación de la medicación se realizaba el primer día tras el ingreso, el número de discrepancias detectadas era mayor que si se esta se retrasaba hasta más del cuarto día. Esto se debía principalmente a que con el paso del tiempo algunas de las discrepancias ya habían sido corregidas. La detección de discrepancias era la misma si la conciliación se hacía el primer día, o en el 2º ó 3º días.

En nuestro caso, y teniendo en cuenta que durante el fin de semana no se conciliaban pacientes, los lunes se encontraba un mayor número de pacientes en Urgencias pendientes de ingresar, es decir, que estos pacientes en el momento de realizar la conciliación podían llevar entre 24-72h en Urgencias, por lo que al aumentar el tiempo transcurrido desde el día de ingreso hasta el día en que se concilió y validó el tratamiento, la probabilidad de que se corrigieran los posibles errores detectados (DNJ y Epx) era mayor. No obstante, las diferencias no fueron estadísticamente significativas ($p=0,096$).

Por otro lado, el día en que se realizó la conciliación tampoco tuvo relación con la intervención farmacéutica, lo que demuestra la homogeneidad de la intervención farmacéutica a lo largo de la semana. En cualquier caso, se ha observado que la proporción de intervenciones farmacéuticas realizadas fue mayor los miércoles que el resto de los días de la semana, y que los lunes fue el día que menor número se realizaron. A pesar de no haberse encontrado diferencias significativas, creemos conveniente señalar que, el lunes fue el día en que se concilió y validó el tratamiento de un mayor número de pacientes debido al acúmulo de los ingresos del fin de semana, sin embargo, el porcentaje de intervenciones farmacéuticas fue el más bajo, comparado con los demás días de la semana. Estos resultados podrían explicarse por lo comentado anteriormente con respecto al tiempo en que el paciente permanece ingresado previo a la intervención, pero también podría relacionarse con un excesivo volumen de pacientes al día a conciliar, pudiendo ver disminuida la capacidad del farmacéutico para profundizar en la intervención, dado que como hemos referenciado anteriormente, la conciliación y validación de la medicación es un trabajo que requiere emplear mucho tiempo y esfuerzo.

4.1.3. Trimestre de conciliación-validación

La conciliación y validación de la medicación se llevó a cabo durante el año 2012, excluyendo periodos vacacionales. Este hecho, unido a que el número de Urgencias ingresadas en el hospital fue también mayor en el primer trimestre del año, seguido por el 2º y 4º trimestre, puede justificar la variabilidad en la proporción de pacientes conciliados en los distintos trimestres del año (tabla 41).

Los resultados del presente estudio han demostrado una disminución en la necesidad de intervenir cuando se comparó el primer trimestre de intervención con los trimestres posteriores. Tras el primer trimestre de conciliación y validación, el número de pacientes con IF fue similar en los trimestres posteriores. Esto puede ser explicado por el hecho de que la comunicación de discrepancias y errores al médico prescriptor constituye por un lado, un sistema de protección para el paciente, y al mismo tiempo, una herramienta de aprendizaje para el prescriptor, haciendo que con el tiempo se minimice la comisión de determinados errores. De igual manera, el paso del tiempo y la experiencia adquirida por el farmacéutico tras su intervención, hace que el proceso de conciliación y validación tenga en cuenta muchos otros matices hasta entonces desconocidos, y no aplicados al análisis de discrepancias y posibles errores de prescripción, lo que determina que algunas de las intervenciones realizadas en los primeros meses de intervención fueran descartadas o matizadas en los meses posteriores.

Con respecto al grado de aceptación de las intervenciones farmacéuticas, el trimestre de conciliación y validación de la medicación no tuvo relación alguna, es decir, que la actitud de los clínicos frente a las sugerencias emitidas por el farmacéutico se ha mantenido a lo largo del tiempo.

4.1.4. Nivel de ingreso en Urgencias

El nivel de ingreso hospitalario tampoco tuvo relación con la intervención farmacéutica. La media de intervenciones farmacéuticas fue similar en los 3 niveles, por lo que la gravedad o inestabilidad del paciente y quizá la demanda de mayor o menor atención urgente no influyó en que los pacientes de un determinado nivel pudieran requerir mayor o menor intervención farmacéutica. Incluso, la aceptación de las recomendaciones tampoco fue diferente entre los distintos niveles, es decir que se tomaron en consideración de la misma manera las recomendaciones realizadas; si bien, hay que tener en cuenta que el tipo de recomendaciones transmitidas fue diferente dependiendo de la situación clínica del paciente, y por tanto, adaptadas en cada momento a la relevancia del error detectado.

4.1.5. Servicio de ingreso hospitalario

El servicio clínico al que ingresó un mayor número de pacientes fue con diferencia el Servicio de Medicina Interna, con 412 pacientes conciliados, y por tanto fue en el que se realizaron un mayor número de intervenciones (435; 72,1%), lo que supuso que un 54,1% de los pacientes conciliados ingresados en Medicina Interna requirieran algún tipo de intervención. En segundo lugar, pero con una proporción de intervenciones mucho menor (9,2%) se situó el Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, con 33 pacientes conciliados, e intervenciones en el 62,5% de los mismos. Sin embargo, el análisis de estos resultados demostró un mayor grado de intervención en el Servicio de COT, con 1,6 intervenciones por paciente, frente a 1,05 IF en los pacientes ingresados en Medicina Interna [OR: 1,34 (IC95%:1,07-1,68)]. A pesar de ello, cabe destacar que el grado de aceptación de las intervenciones realizadas fue superior en el Servicio de Medicina Interna, con un 82,1% de pacientes con IF aceptadas frente al 62,5% encontrado en COT ($p=0,02$). Además, se observó también una mayor proporción de pacientes con IF no resueltas sin motivo justificado en el caso de COT, en comparación con Medicina Interna (68% vs 20,5%), lo que nos lleva a pensar que no se trata de que el Servicio de Medicina Interna cometa más errores y por ello acepte las recomendaciones del farmacéutico en mayor medida, sino que, a diferencia del Servicio de Traumatología, los internistas reconocen los errores cometidos y los subsanan antes de que puedan alcanzar al paciente.

También se demostró una mayor proporción de pacientes con IF en COT comparado con el Servicio de Digestivo [OR: 1,66 (IC95%:1,06-2,59)], pero en este caso podría ser debido a que los pacientes de Digestivo, en muchos casos, se encuentran en dieta absoluta cuando ingresan, por lo que la omisión de medicamentos crónicos está más justificada. Con respecto a la aceptación no se observaron diferencias entre estos dos servicios.

Los resultados de nuestro estudio coinciden con los publicados por Anderegg y colaboradores (2013), en el que la aceptación de las recomendaciones por parte del Servicio de COT fue un 10% inferior comparado con Medicina Interna (52,3% vs 42,6%), y siendo COT, el servicio que aceptó un menor número de recomendaciones de entre los 4 servicios participantes en dicho estudio, como también lo fue en el nuestro.

Es llamativo el hecho de que el grado de aceptación sea mayor en un servicio médico como es Medicina Interna, que en uno quirúrgico como es Cirugía Ortopédica y Traumatología. A diferencia de lo que podríamos esperar de un servicio quirúrgico, ya que podría requerir más ayuda externa en la prescripción farmacológica, y a la vista está teniendo en cuenta el número de intervenciones farmacéuticas realizadas por paciente, parece que la intervención farmacéutica no

es tan valorada como en los servicios médicos. La explicación puede estar en que la formación del médico internista hace que comprenda mejor el riesgo de un tratamiento inadecuado o erróneo, así como los beneficios de un tratamiento correcto, y por ello acepten en mayor medida nuestras recomendaciones. De hecho, se considera que los internistas son quizá los especialistas más capacitados para manejar y adecuar la farmacoterapia de los pacientes crónicos polimedicados, significando esto no solamente la selección del fármaco más apropiado para la situación clínica actual del paciente sino también la adecuación del tratamiento crónico, modificando o suprimiendo prescripciones previas (García-Aparicio y Herrero-Herrero 2013).

Los resultados del presente estudio, y en concordancia con otros publicados sugieren que el tandem médico internista-farmacéutico puede considerarse una buena opción a la hora de impulsar e implantar proyectos de optimización de la terapia farmacológica del anciano en las instituciones sanitarias (Quélenec et al. 2013).

4.1.6. Medicamentos crónicos y analizados

Como se explicó en la metodología, la variable “fármacos analizados” combina tanto los fármacos que el paciente venía tomando de forma crónica antes del ingreso, como aquellos que se le prescribían en el ingreso, es decir que aquel fármaco crónico que coincidía con un fármaco prescrito, hubiera o no discrepancia, se consideraba como un único fármaco analizado. Podía ocurrir que se omitiera en la prescripción en el ingreso un fármaco crónico, en este caso se contabilizaba como fármaco crónico y analizado. Por otra parte, si se iniciaba un nuevo medicamento durante el ingreso, se contabilizaba como fármaco analizado, pero no como fármaco crónico. Este hecho explica la alta correlación encontrada entre ambas variables (fármaco crónico y fármaco analizado; $r=0,99$) y que su relación con otras variables del estudio sea análoga.

Los resultados del presente estudio demostraron una relación estadísticamente significativa entre el número de fármacos crónicos y el número de intervenciones farmacéuticas realizadas y también con aquellas que fueron finalmente aceptadas, siendo mayor el número de estas cuanto mayor era el número de fármacos crónicos consumidos por los pacientes ($p \leq 0,001$). De igual forma, en el caso de los fármacos analizados, al incrementarse su número, se incremento tanto el número de pacientes con intervenciones como el número de intervenciones realizadas.

Nuestro estudio demostró una mayor necesidad de intervenir en los pacientes que tomaban 12 ó más fármacos crónicos, frente a los que tomaban 8 ó menos [OR: 2,31 (IC95%: 1,49-3,56)], sin embargo, también se pudo observar un mayor número de intervenciones farmacéuticas en los

V. DISCUSIÓN

pacientes que tomaban 9 ó más fármacos de forma crónica, con respecto a aquellos que tomaban entre 6 y 8 ($p \leq 0,001$). Estos resultados han sido también confirmados por diversos autores, con un incremento lineal entre el número de fármacos crónicos y el número de problemas relacionados con la medicación, así como un incremento en la frecuencia de prescripción inapropiada (Blix et al. 2004; Steinman et al. 2006; Viktil et al. 2008; Viktil et al. 2007).

La aceptación de las intervenciones farmacéuticas no estuvo relacionada sin embargo con el número de fármacos crónicos, aunque sí con el número de fármacos analizados, siendo superior el número de intervenciones aceptadas en cada paciente, cuanto mayor era el número de fármacos analizados. Dado que el número de fármacos analizados considera los medicamentos crónicos y los nuevos prescritos, es razonable entender que por sí solo, el número de fármacos crónicos no confiere tanta complejidad al tratamiento como cuando se incluye el total de fármacos analizados. Además, al incluir otros fármacos distintos a los habituales del paciente se incrementa el riesgo de cometer errores de prescripción (entendidos como tal los detectados en la validación).

Nuestros resultados, en línea con los estudios anteriormente referenciados, han demostrado una relación directa entre el número de fármacos crónicos consumidos por el paciente previamente al ingreso, y la presencia de discrepancias y/o errores de prescripción. Este hecho hace que el número de fármacos crónicos pueda establecerse como un criterio de selección en aquellos casos en que se quiera implantar un programa de conciliación y no pueda darse cobertura a toda la población.

Los medicamentos que estuvieron presentes en las intervenciones realizadas con mayor frecuencia pertenecían a 5 grupos farmacológicos: la mayoría de las IF se realizaron sobre fármacos del grupo B (sangre y órganos hematopoyéticos) de la clasificación ATC, con un total de 140 intervenciones (23,2%). En segundo y tercer lugar se realizaron 137 (22,7%) intervenciones sobre fármacos del grupo N (sistema nervioso) y 128 (21,2%) sobre fármacos del grupo A (aparato digestivo y metabolismo). En una proporción algo menor se realizaron intervenciones sobre fármacos de los grupos C (sistema cardiovascular) (14,9%) y J (antiinfecciosos para uso sistémico) (6,8%). Es importante reseñar que a pesar de que los grupos farmacológicos más consumidos por los pacientes eran los grupos N, A y C, el mayor número de intervenciones se realizó sobre el grupo B, que ocupaba el 4º lugar en consumo de fármacos crónicos. Si analizamos más en profundidad los subgrupos terapéuticos en los que se realizaron un mayor número de intervenciones, destacan los antitrombóticos (20,2%) y los agentes contra la úlcera péptica y ERGE (11,8%). La explicación a estos resultados puede deberse a que uno de los ítems a tener en cuenta

en la conciliación fue el análisis de la necesidad de profilaxis de enfermedad tromboembólica, y otro de ellos fue la adecuación del uso de IBPs a las recomendaciones de la Consejería de Sanidad de CAM, y por tanto, las intervenciones fueran más dirigidas hacia estos grupos farmacológicos.

En el estudio de Tomás Vecina y colaboradores (2010) se observaron algunos resultados similares a los nuestros cuando se agruparon las intervenciones por actividad farmacológica, el 36,6% de estas correspondieron al sistema cardiovascular, el 20,6% al aparato digestivo y el 9,9% se relacionaron con la terapia electrolítica. Les seguían las relacionadas con la antibioticoterapia (6,1%) y las relativas al sistema nervioso (6,1%).

Con respecto a los medicamentos implicados en aquellas intervenciones que fueron aceptadas destacaron los fármacos del grupo J, con un 90% de aceptación, seguido en frecuencia por los fármacos del grupo B (76,3%). Otros grupos (H y V) tuvieron porcentajes de aceptación superiores pero fueron menos representativos con respecto al número de intervenciones realizadas. De entre los 5 grupos con mayor número de IF, el que obtuvo un menor grado de aceptación fue el grupo A, pudiendo deberse a que la relevancia o repercusión a corto plazo de posibles errores sobre fármacos de los grupos J y B es previsiblemente mayor que la de los errores sobre fármacos del grupo A. De hecho, el análisis por subgrupos de las intervenciones aceptadas reveló, que las intervenciones realizadas sobre medicamentos antiparkinsonianos (87,5%), antitrombóticos (76,7%) y terapia cardíaca (79,3%) fueron las que mejor acogida tuvieron entre los prescriptores, por detrás de las realizadas sobre la terapia antiinfecciosa (90,2%).

4.2. Discrepancias no justificadas

La falta de precisión en la anamnesis farmacoterapéutica ha demostrado ser una fuente de error para las prescripciones realizadas durante el ingreso hospitalario, así como para la información proporcionada en los informes de alta, pudiendo significar hasta el 50% de las discrepancias al alta hospitalaria (Cornu et al. 2012).

Numerosas publicaciones han señalado el beneficio de la conciliación de la medicación en la minimización de errores, aunque el porcentaje de discrepancias no justificadas ha demostrado ser muy variable, con entre un 30% y un 70% de discrepancias entre el tratamiento habitual de los pacientes y el prescrito al ingreso (Cornish et al. 2005; Gleason et al. 2004; Kwan et al. 2013). La proporción de pacientes en los que se han observado estas discrepancias abarcan también un rango amplio, del 23% al 86,8% (Cornu et al. 2012; Delgado Sánchez et al. 2009; Galvin et al. 2013; Gizzi et al. 2010; Gleason et al. 2010; Knez et al. 2011; Kwan et al. 2013; Soler-Giner et al. 2011; Steurbaut et al. 2010; Tomás Vecina et al. 2010; Unroe et al. 2010; Vira 2006).

V. DISCUSIÓN

En nuestro estudio, como resultado del análisis de discrepancias se detectaron 337 discrepancias que no pudieron ser justificadas por la situación clínica del paciente, ni por la información disponible en la historia clínica electrónica. El número de pacientes en los que se encontraron estas discrepancias no justificadas fue de 207, lo que representaba al 37,8% de los pacientes conciliados, siendo una proporción muy similar a la encontrada en otros estudios (Galvin et al. 2013; Gleason et al. 2010; Vira 2006). El promedio de discrepancias no justificadas fue de 0,62 por paciente conciliado, y de 1,63 por paciente con DNJ. El estudio de Cornish y colaboradores (2005) obtuvo, sin embargo, un porcentaje más elevado de pacientes con DNJ (53,6%), con un promedio de DNJ por paciente conciliado también superior al encontrado en nuestro estudio (0,93). Por su parte, Vira y colaboradores (2006) encontraron una proporción de pacientes con discrepancias no justificadas similar a la nuestra (38%), pero con el doble de DNJ por paciente conciliado. De hecho, en nuestro estudio, tan solo un 5,3% de nuestros pacientes presentó entre 3 y 5 discrepancias no justificadas, mientras que en el estudio de Vira y colaboradores (2006) destacó un elevado porcentaje (17%) de pacientes con 3 ó más discrepancias no justificadas. Este porcentaje fue aún superior en el estudio de Soler Giner y colaboradores (2011), con un 41,5% de los pacientes con entre 3 y 6 errores de conciliación, y con una media de $4,4 \pm 3,7$ errores de conciliación por paciente.

En relación al tipo de discrepancias, los artículos incluidos en la revisión sistemática llevada a cabo por Tam y colaboradores (2005) reflejan también una gran variabilidad: estos estudios identificaron entre un 10% y un 61% de los pacientes con al menos un error de omisión, y entre el 13% y el 22%, al menos un error de comisión. Sin embargo, en otros estudios incluidos en esta revisión sistemática que evaluaron más tipos de errores, los errores de omisión constituyeron el 42%-59% del total, mientras que el 30%-42% de los errores fueron errores relacionados con la dosis y/o frecuencia.

Los resultados encontrados en nuestro estudio se encuentran en concordancia con otros estudios publicados (Boockvar et al. 2004; Galvin et al. 2013; Quélenec et al. 2013; Vira 2006; Zoni et al. 2012), siendo la omisión de medicamentos crónicos la principal discrepancia no justificada encontrada. Este tipo de discrepancia se comunicó en 140 ocasiones, constituyendo un 41,5% de las discrepancias no justificadas, siendo esta proporción muy inferior a la encontrada en los estudios previamente citados (65-87,9%). En segundo lugar de frecuencia encontramos 107 discrepancias relacionadas con la posología, siendo obviamente en este caso superior en porcentaje al encontrado en dichas publicaciones (31,7% vs 19-22%). De forma más minoritaria, con un 8,6% y 7,1% respectivamente, detectamos discrepancias del tipo “medicamento

innecesario o contraindicado” y discrepancias de comisión (tabla 54). En el estudio de Galvin y colaboradores (2012), sin embargo, el error de comisión estuvo presente en el 8,9% de los casos, y en el caso de Vira y colaboradores (2006) este tipo de error supuso un 6% de las DNJ. En contraposición, en otros estudios, las principales DNJ estuvieron relacionadas con la posología, siendo la omisión de medicamentos crónicos mucho menos frecuente (Caglar et al. 2011; Soler-Giner et al. 2011).

Steurbaut y colaboradores (2010) analizaron el porcentaje de DNJ en distintos ámbitos de residencia del paciente, habiendo observado un mayor número de discrepancias en los pacientes procedentes de domicilio familiar (64,8%) que en aquellos institucionalizados (47,8%) o procedentes de otros centros sanitarios (50%). Este hecho apoya la necesidad de obtener una historia farmacoterapéutica bien documentada, basada si es posible, en informes clínicos, y de ahí la responsabilidad de que la transmisión de la información se realice con garantías de calidad en la continuidad asistencial.

Es importante señalar que en muchos casos es complicado realizar un análisis comparativo con otros estudios publicados sobre conciliación de la medicación ya que, con frecuencia, muchos autores no hacen referencia al tipo de discrepancias detectadas con respecto a la intencionalidad, llegando a dar datos sobre la proporción de discrepancias detectadas, sin especificar si son DNJ o si se trata de todas las discrepancias encontradas entre las prescripciones comparadas (justificadas y no justificadas). Otros autores, cuantifican errores sin dejar claro de si se trata de DNJ aceptadas, es decir, errores de conciliación, o simplemente son las DNJ detectadas ya que en ningún momento hacen referencia a la aceptación de las DNJ por parte del prescriptor. Por otra parte, hay estudios que cuantifican todo tipo de discrepancias, por mínimas o irrelevantes que sean, o simplemente no dan información acerca de ello, quizá porque se da por hecho que todas las DNJ que se comunican al prescriptor son clínicamente relevantes. Sin embargo, la comunicación de DNJ de escasa relevancia para el prescriptor puede hacer que el grado de aceptación se vea disminuido. Como ejemplo cabe destacar los resultados del estudio de Steurbaut y colaboradores (2010), en el que los medicamentos implicados en las recomendaciones no aceptadas fueron principalmente vitaminas y otros suplementos nutricionales. Por todo ello, consideramos destacable el hecho de que Kwan y colaboradores (2013) en su revisión sistemática hagan referencia a la identificación de "discrepancias no justificadas clínicamente significativas", siendo este el criterio seguido en nuestro estudio. En nuestro caso, nos hemos limitado a cuantificar aquellas discrepancias realmente "no justificadas", ya que entendemos que toda discrepancia justificada entra dentro de la buena praxis del médico

y por tanto, no es relevante para nuestra intervención. Además, es esencial centrar los esfuerzos en clarificar aquellas discrepancias a priori no intencionadas, y no realizar esfuerzos banales.

Un ejemplo de lo expuesto anteriormente es la revisión sistemática realizada por Tam y colaboradores (2005), en la que tan solo 6 de los 22 estudios incluidos describieron la importancia clínica de los errores de medicación. Uno de ellos encontró un 39% errores con potencial de causar daño moderado-severo (Cornish et al. 2005). Otro de los estudios detectó un 41% de errores clínicamente importantes (Akwagyriam et al. 1996). Un tercer estudio encontró un 3% de pacientes en los que se habían omitido fármacos “imprescindibles para la vida”, y el 24% de los pacientes podrían haber obtenido beneficios significativos si no se hubieran omitido determinados fármacos. Otro de los estudios observó que el 22% de los errores podían causar daño si la medicación era mantenida durante el ingreso, y hasta el 59% de los errores podían causar daños si la medicación se mantenía al alta (Gleason et al. 2004). Por su parte, el estudio de Cornish y colaboradores (2005) clasificó tan solo un 5,7% de las DNJ encontradas como graves o con un alto potencial de originar acontecimientos adversos, siendo el 32,9% de las DNJ consideradas como moderadamente dañinas y el 61,4% como improbables de causar daño.

Otros estudios publicados más recientemente registraron entre un 25% y un 33% de discrepancias no justificadas con alta repercusión clínica por el potencial daño que podían llegar a producir en el paciente (Chan et al. 2010; Hernández Prats et al. 2008; Quélenec et al. 2013).

En el estudio de Galvin y colaboradores (2012), la mayoría de las discrepancias no justificadas se consideraron de baja significación clínica y no se encontraban relacionadas con el motivo de ingreso del paciente. Por ello, las discrepancias no justificadas que fueron resueltas, fueron aquellas que se consideraron potenciales de producir un daño al paciente. En este estudio más de la mitad de las DNJ encontradas fueron aceptadas a las 48h de su comunicación, destacando que tan solo una cuarta parte de ellas habían sido comunicadas verbalmente al prescriptor.

En nuestro caso, y con la experiencia acumulada a lo largo de los meses de estudio hemos ido aprendiendo del criterio del clínico a la hora de valorar la relevancia las recomendaciones acorde con la situación clínica del paciente y sus expectativas de vida, al mismo tiempo que también el clínico ha aprendido a valorar la importancia de la resolución de determinadas discrepancias o errores de prescripción.

No se ha considerado objeto de nuestro trabajo evaluar la gravedad del error, principalmente por la subjetividad y complejidad que supone utilizar las escalas de valoración de riesgo, sin embargo, la decisión de intervenir en un paciente con DNJ o Epx estuvo en todo momento justificada por el

beneficio que pudiera obtener el paciente, evitando en todo momento intervenciones sin relevancia clínica para el paciente y prescriptor.

En nuestro estudio, un 76,3% de los pacientes presentaron al menos un error de conciliación, habiéndose corregido el 68,3% de las DNJ comunicadas, una proporción ligeramente inferior, a los resultados obtenidos por Cornu y colaboradores (2012), con el 72,3% de intervenciones aceptadas. En la literatura publicada se ha observado también una gran variabilidad en relación al grado de aceptación de las discrepancias no justificadas encontradas, así en el estudio de Zoni y colaboradores (2012) la aceptación fue del 86%, mientras que en el estudio de Vira y colaboradores (2006) tan solo alcanzó el 49%, y en el de Lessard (2006) la aceptación llegó al 40%.

Con respecto a la aceptación de cada uno de los tipos de discrepancias se observó, que quizá por ser más evidente el error, las duplicidades fueron corregidas en el 100% de los casos, seguido de la aceptación de los errores de "comisión" con un 83,3%, y en tercer lugar con un 77,8%, aquellos errores relacionados con la "especialidad farmacéutica"; siendo más subjetiva la valoración de otras discrepancias y pudiendo estar justificadas de alguna manera, como es el caso de las discrepancias de posología, que se aceptaron en un 68,2%, las de omisión, en un 64,3%, y las de medicamento innecesario/contraindicado, que se aceptaron en un 48,3% de los casos.

El análisis de las discrepancias no justificadas que fueron comunicadas al prescriptor pero no corregidas (107; 31,7%) reveló, al igual que se observó de forma global en las IF, que en la mitad de los casos, la no aceptación se debió a la falta de resolución, y de nuevo, entre estas no se encontró motivo justificado para no haberlas corregido en casi la mitad de los casos (44,4%). El estudio de Soler-Giner y colaboradores (2011) obtuvo resultados similares a los nuestros, no habiendo sido resueltas el 27,9% de las discrepancias durante las 48h posteriores al ingreso. En otros estudios, sin embargo, esta proporción fue de tan solo un 10,5% (Pàez Vives et al. 2010).

Otros de los motivos por los que no se corrigieron las DNJ detectadas fueron: el cambio de la situación clínica del paciente en un 20,6% de los casos, la evaluación del riesgo/beneficio en un 18,7%, y la simplificación del tratamiento en un 10,3%. Por lo que en estos 3 supuestos la "no aceptación" de la intervención farmacéutica estaba justificada.

De acuerdo con Vira y colaboradores (2006), entre los motivos expuestos para justificar el bajo grado de aceptación obtenido en su estudio, se encuentran: 1) la falta de integración del farmacéutico en el equipo clínico, 2) el que algunas de las recomendaciones realizadas no estuvieran directamente relacionadas con la patología aguda, 3) el que el médico considerase innecesario el cambio de tratamiento ya que la alternativa prescrita también podía ser válida.

Y es que, en ocasiones, el médico no reconoce la importancia de determinados medicamentos al no estar directamente relacionados con el diagnóstico del paciente, o no considera como una discrepancia relevante el hecho de que se haya prescrito otra alternativa terapéutica, aun cuando se dispone en el hospital del tratamiento habitual del paciente y no hay motivo que justifique el cambio. Por otro lado, como dijimos anteriormente, la forma de comunicar las discrepancias (oral o escrita) puede influir en el grado de aceptación. Algunos estudios proponen la integración de farmacéutico en los pases de visita del médico como elemento clave en la resolución de discrepancias, no solo por la alta tasa de resolución demostrada, sino también por el ahorro de tiempo que conllevaría una comunicación más fluida (Galvin et al. 2013; Kucukarslan et al. 2003; Leape et al. 1999; Vira 2006). Sin embargo, la principal limitación a este hecho está en el reducido número de farmacéuticos especialistas en los hospitales españoles, que dista mucho de parecerse al que disponen en países como EE.UU. y Reino Unido.

En cualquier caso, como se comentó anteriormente, es importante tener identificadas las causas por las cuales la intervención farmacéutica no hay tenido el alcance esperado, de forma que se puedan introducir modificaciones en el proceso de conciliación que incrementen la eficiencia del mismo.

4.2.1. Trimestre de conciliación-validación

En relación a la conciliación de la medicación se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el porcentaje de pacientes con DNJ en el primer trimestre, comparado con los de los trimestres 2º y 3º ($p \leq 0,01$), sin embargo estas diferencias no pudieron ser demostradas respecto del 4º trimestre de conciliación ($p=0,18$).

De nuevo, al igual que con respecto a las IF, la aceptación de las DNJ no se vio condicionada por el trimestre de conciliación-validación ($p=0,13$).

4.2.2. Día de ingreso y día de conciliación-validación

Se han descrito en la literatura diversas estrategias de actuación a la hora de priorizar la intervención farmacéutica según el riesgo de que se produzcan eventos adversos, en función del tiempo transcurrido desde el ingreso del paciente en el hospital, para identificar aquellas situaciones de alto riesgo de producir eventos adversos que requieren una resolución rápida. Entre ellas, conciliar el tratamiento antes de la próxima dosis prescrita; completar la conciliación antes de los pases de visita de las mañanas; conciliar toda la medicación en las primeras 6 horas transcurridas desde el ingreso en el hospital (el objetivo establecido inicial es lograr en el marco de tiempo de 6 horas conciliar al menos el 50% de los pacientes); conciliar un conjunto

especificado de medicamentos de alto riesgo en las 4 horas del ingreso y el resto dentro de las primeras 24 horas; conciliar la medicación antes de la siguiente dosis (6-8 horas) con un plazo de tiempo máximo de 24 horas, teniendo en cuenta los ingresos de la noche y aquellos medicamentos de alto riesgo que precisan ser revisados en un plazo breve de tiempo (Calderón Hernanz et al. 2013).

El tiempo transcurrido desde el ingreso hasta la entrevista del paciente varía en la literatura publicada. Así, en el estudio de Lubowski y colaboradores (2007) solo se incluyeron pacientes entrevistados en las primeras 36h del ingreso hospitalario, mientras que en el estudio de Kemp y colaboradores (2009) la entrevista del farmacéutico se realizó en los primeros 5 días de ingreso. En general, la mayoría de estudios realizan la conciliación en las primeras 24-48h del ingreso, si bien, todos coinciden en que debe realizarse a la mayor brevedad. Esta variabilidad se debe principalmente a la metodología y a la complejidad para obtener la historia farmacoterapéutica del paciente.

En nuestro caso, el día de ingreso y de conciliación no tuvo relación con que se produjeran o detectaran un mayor número de discrepancias no justificadas. Asimismo, otros estudios han demostrado que el día de conciliación y la carga asistencial no tuvieron relación con la presencia de discrepancias no justificadas (Cornish et al. 2005; Zoni et al. 2012).

4.2.3. Nivel de ingreso en Urgencias

De nuevo, los resultados del proceso de conciliación no se vieron condicionados por el nivel de asistencia sanitaria en Urgencias, no habiéndose encontrado significación estadística en la relación entre el nivel de ingreso en Urgencias y la presencia de discrepancias no justificadas. No obstante, la media de DNJ por paciente fue mayor en los pacientes ingresados en el nivel II que en los ingresados en el nivel I. Este hecho podría explicarse debido a que la gravedad de los pacientes situados en el nivel I puede justificar mejor la omisión de determinados fármacos e incluso las modificaciones en la posología habitual de algunos medicamentos, que en el caso de los pacientes situados en el nivel II de Urgencias, cuya situación clínica más estable, generalmente no justificaría estas discrepancias. En cualquier caso, esta hipótesis debería ser confirmada en nuevos estudios.

4.2.4. Servicio de ingreso hospitalario

Al igual que se ha visto en el caso de las intervenciones farmacéuticas, los 3 servicios en los que se detectaron un mayor número de discrepancias no justificadas fueron por este orden: Medicina Interna (256), Neumología (27) y Cirugía Ortopédica y Traumatología (25). Entre los dos servicios

con mayor número de pacientes conciliados y validados no se observaron diferencias en la proporción de pacientes con IF ($p=0,36$). Sin embargo, el Servicio de Neumología destacó con un mayor número de discrepancias no justificadas por paciente comparado con Medicina Interna [OR: 2,51 (IC95%: 1,09-5,26)], y con Digestivo [OR: 4,5 (IC95%: 1,45-13,95)] (1,8 vs 1,6 en ambos casos).

Con respecto al grado de aceptación de las DNJ, este fue muy variable entre los distintos servicios. A diferencia de los resultados publicados por Moriel y colaboradores (2008), con una tasa de aceptación del 88,7% en pacientes de COT, de nuevo, en nuestro estudio se observó un grado de aceptación de tan solo el 53,3% de los pacientes ingresados en COT así como del 50% de las DNJ encontradas, frente al 77,9% de los pacientes con errores de conciliación ingresados en Medicina Interna, sin embargo estas diferencias no fueron estadísticamente significativas ($p=0,97$). Tampoco lo fueron con respecto al Servicio de Neumología, que fue el servicio con mayor número de pacientes con errores de conciliación. En cualquier caso, la proporción de EC fue superior en el caso de Medicina Interna, con un 69,4% de las DNJ aceptadas, seguido por el Servicio de Neumología, con un 66,7%. En el estudio de Soler-Giner y colaboradores (2011) esta diferencia fue aún mayor, con un porcentaje de DNJ resueltas en Neumología del 81%, frente al 60% encontrado en Medicina Interna. Esta diferencia se debió principalmente a que en este estudio el Servicio de Neumología contaba con un farmacéutico integrado en el equipo, mientras que en Medicina Interna no lo había.

En cuanto a los tipos de discrepancias no justificadas detectadas en cada uno de estos servicios, aun habiendo una gran diferencia en el número total de discrepancias detectadas en cada servicio, cabe destacar que en el caso de Medicina Interna, la principal DNJ fue la omisión de la prescripción de determinados medicamentos crónicos, seguidos de las discrepancias en la posología, mientras que en el caso de los servicios de Neumología y COT fueron más frecuentes las DNJ en posología que las omisiones (tablas 98, 99, 100).

4.2.5. Medicamentos crónicos y analizados

Al igual que numerosos estudios publicados, el presente estudio ha demostrado una relación directa entre el número de fármacos crónicos y la presencia de DNJ. Asimismo, esta relación se ha observado con aquellas DNJ que finalmente son aceptadas, es decir, con los errores de conciliación (Cornu et al. 2012; Franco-Donat et al. 2010; Galvin et al. 2013; Iniesta Navalón et al. 2011). Al mismo tiempo, y debido a la relación existente entre el número de fármacos crónicos y analizados, esta relación se ha demostrado también en el caso de los fármacos analizados.

En concordancia con Soler-Giner y colaboradores (2011), el número de DNJ y más en concreto aquellas de "omisión" pueden estar directamente relacionadas con el número de fármacos crónicos, de forma que al aumentar este número puede incrementarse la dificultad del paciente a la hora de recordar el tratamiento, o en definitiva, la dificultad en la obtención de la historia farmacoterapéutica. En relación con ello, Cornu y colaboradores (2012) señalan el número de fuentes de información como otro factor relacionado directamente con el número de fármacos crónicos y en consecuencia con la presencia de DNJ. Por otro lado, el incremento de los errores de conciliación podría tener dos explicaciones: la primera es que al relacionarse directamente el consumo de medicamentos con el número de discrepancias es altamente probable que las discrepancias aceptadas por el prescriptor vayan en el mismo sentido; la segunda explicación se relaciona con el hecho de que a mayor complejidad del tratamiento, el médico prescriptor valore más la intervención del farmacéutico, que cuando se trata de casos más sencillos, en los que la discrepancia identificada, en ocasiones, no es tan relevante clínicamente o el prescriptor tiene mucho más claro la adecuación de la farmacoterapia del paciente a la clínica actual.

Coincidiendo con otros estudios publicados (Iniesta Navalón et al. 2011; Pàez Vives et al. 2010; Quélenec et al. 2013; Soler-Giner et al. 2011; Steurbaut et al. 2010), los grupos farmacológicos con mayor número de DNJ fueron los grupos N, A, C, y B. En nuestro estudio la frecuencia de cada uno de ellos fue: N (30%), A (25,2%), C (18,7%) y B (11,9%), sin embargo de estos, las discrepancias con mayor grado de aceptación fueron las del grupo B (76,4%), seguido de las del grupo A (70,7%); la aceptación de los grupos N y C fueron 67,3% y 62,7% respectivamente. Dentro de los grupos terapéuticos mencionados, los principales subgrupos farmacológicos con DNJ fueron los agentes contra la úlcera péptica y el ERGE, los agentes antitrombóticos, analgésicos, antidepresivos y laxantes, siendo el grado de aceptación del 80% en el caso de los 2 primeros (agentes contra la úlcera péptica y ERGE u agentes antitrombóticos), del 82,6% en el caso de los analgésicos, y de tan solo un 52% en el caso de los antidepresivos y laxantes. Otros subgrupos a destacar son, el de "terapia cardiaca" (18 DNJ) y el grupo de "antiparkinsonianos" (15 DNJ), que aunque con un menor número de DNJ, alcanzaron un alto grado de aceptación (83,% y 86,7% respectivamente).

Existen algunas diferencias con respecto a los resultados encontrados en nuestro estudio y los publicados por Soler-Giner y colaboradores (2011), siendo por ejemplo, casi del doble en nuestro caso, la proporción de DNJ del grupo N. Por otro lado, los pacientes de dicho estudio presentaron una elevada proporción de DNJ del grupo R, mientras que en nuestro caso tan solo fue del 3,6%.

En el estudio de Pàez Vives y colaboradores (2010) los subgrupos farmacológicos de los medicamentos con discrepancias fueron mayoritariamente: "antiulcerosos inhibidores de la bomba de protones", "diuréticos de alto techo: sulfamidas solas", "hipolipemiantes inhibidores de la HMGCOA reductasa" y "antiagregantes plaquetarios excepto heparinas". En este estudio, sin embargo, hay que tener en cuenta que analizaron tanto las discrepancias justificadas como las no justificadas, mientras que en nuestro estudio consideramos que solamente aportaban valor en cuanto a la posible intervención farmacéutica, aquellas que no se justificaban por la situación clínica del paciente, de ahí las diferencias que pueden existir en los grupos de fármacos implicados en las discrepancias.

4.3. Errores de prescripción

Como explicamos anteriormente, para distinguir estos errores de los derivados de la conciliación, hemos denominado errores de prescripción a aquellos que se producen bien sobre fármacos nuevos, es decir, que no forman parte del tratamiento habitual del paciente, o fármacos del tratamiento habitual del paciente pero que a pesar de haberlos prescrito exactamente como los venía tomando el paciente, la prescripción de base ya era incorrecta por algún motivo.

En este sentido, se detectaron 266 errores de prescripción sobre un total de 193 de los 547 pacientes conciliados, afectando por tanto, a un 35,3% de los pacientes del estudio. La media de errores de prescripción por paciente fue de 0,5 sobre el total de pacientes conciliados, y de 1,4 sobre el total de pacientes en los que se detectó algún error de prescripción. En la mayoría de los casos (70%) se detectó un solo error por paciente, pero en hasta un 5,7% de los pacientes se produjeron entre 3 y 4.

La tasa de errores detectados en nuestro estudio fue inferior a los obtenidos por Alyamani y colaboradores (2009), en cuyo estudio la media de errores de prescripción detectados por tratamiento fue de 2, con un máximo de 10. Dicho estudio demostró una incidencia de errores de prescripción significativamente mayor en aquellos tratamientos compuestos por más de 5 fármacos.

En el estudio de García-Aparicio y colaboradores (2013) se analizaron 860 informes de ingreso correspondientes a 735 pacientes, con un perfil demográfico muy similar a los pacientes de nuestro estudio (media de edad $82,8 \pm 7,4$ años; 84,9% pluripatológico) aunque con un menor número de fármacos crónicos ($6,3 \pm 2,1$). En este caso, la clasificación utilizada para definir los tipos de errores fue la de Ruiz-Jarabo 2000 (Otero López et al. 2008a), habiendo encontrado errores en un 20% de los informes, y siendo clasificados en un 75,7% como "medicamento incorrecto". El

V. DISCUSIÓN

55% de estos fueron debidos a prescripciones no indicadas o inapropiadas para el diagnóstico o situación clínica del paciente, e incluso algunas contraindicadas; el 11,5% se trataba de duplicidades; el 7,3% medicamentos innecesarios y un 1,8% interacciones medicamentosas). Por otro lado, el 7,3% fueron errores en la dosis prescrita; un 7,8% errores en la frecuencia de administración y un 9,2% errores en la forma farmacéutica.

Otro trabajo realizado sobre los resultados clínicos negativos asociados al uso de medicamentos, coincidió en la omisión de un tratamiento farmacológico necesario, como la principal causa de los errores de prescripción detectados (21,9%) (Pérez Menéndez-Conde et al. 2011).

Los resultados del presente estudio han señalado el "error de indicación", haciendo referencia a aquella indicación no tratada o a la prescripción de un medicamento sin indicación, como el tipo de error de prescripción más frecuentemente detectado en la validación (30%), estando relacionado en la mayoría de los casos con la falta de profilaxis de enfermedad tromboembólica en pacientes con factores de riesgo; o relacionado con la idoneidad de prescribir suplementos de potasio en pacientes con hipo/hiperkalemia y otros factores contribuyentes. En segundo lugar, con una frecuencia del 15,4% se observó la falta de ajuste posológico a la función renal del paciente, siendo el resultado obtenido muy similar al encontrado en el estudio de Abajo del Álamo y colaboradores (2008) en cuyo caso, un 17% de las líneas de prescripción revisadas requirieron dicho ajuste posológico. Con aproximadamente un 12%, e igualados en frecuencia, se situaron los errores de intercambio farmacoterapéutico y la presencia de interacciones clínicamente relevantes (tabala 62).

Un estudio publicado recientemente ha demostrado el alto número de interacciones farmacológicas con relevancia clínica que pueden producirse al seguir las recomendaciones de las guías de práctica clínica de patologías tan prevalentes como la diabetes melitus tipo 2, la insuficiencia cardiaca o la depresión, si no se aplican en el contexto del paciente pluripatológico. Por su parte, la interacción fármaco-enfermedad es relativamente infrecuente a excepción de aquellas que se producen en pacientes con insuficiencia renal crónica (Dumbreck et al. 2015).

Con respecto al grado de aceptación de los errores comunicados, el 71,4% fueron corregidos por el médico prescriptor. Sin embargo, la corrección de los errores de prescripción fue muy variable, alcanzándose el 100% de aceptación en los errores por duplicidad y en los relacionados con la vía de administración, ambos presentes en una muy baja proporción (3% y 2% respectivamente). Entre los errores cometidos con mayor frecuencia, la aceptación del error de "indicación" fue de 81,5% y en el caso del ajuste posológico a la función renal, la aceptación alcanzó el 90,2%. Por el contrario, la aceptación de las interacciones clínicamente relevantes tan solo alcanzó el 67,7% y

las sustituciones de medicamentos no incluidos en guía por aquellos disponibles en el hospital fueron tan solo del 39,4%.

Para algunos autores, los errores de prescripción se atribuyen fundamentalmente a un desconocimiento por parte del prescriptor de las características del medicamento y/o falta de apreciación de la importancia de ajustar la dosis en función de las características clínicas del paciente (Lesar et al. 1997), o como en nuestro caso, a las presentaciones disponibles en el Hospital. Este tipo de error constituye un grave problema, siendo una de los principales causas de error de medicación como puede ser la omisión de la toma, en caso de que el paciente no aporte el medicamento, o la duplicidad o contraindicación del medicamento durante el ingreso si el médico realmente no es plenamente consciente de que el paciente continúa tomando el fármaco.

A pesar de la buena aceptación de los errores comunicados al prescriptor, con cerca del 80% de los pacientes con errores corregidos, el número de Epx no resueltos fue superior al de las DNJ (65,3% vs 50,5%), con hasta un 11,6% del total de Epx detectados sin justificación para no haberlos corregidos.

4.3.1. Trimestre de conciliación-validación

Curiosamente, en el tercer trimestre en que se realizó la conciliación y validación farmacéutica se observó un menor porcentaje de pacientes con errores de prescripción en comparación con los demás trimestres, lo que podría estar relacionado con una menor carga asistencial en las Urgencias hospitalarias durante el periodo estival.

De nuevo, la aceptación y consecuente corrección de los Epx no tuvo relación con el trimestre en que se llevó a cabo la intervención farmacéutica.

4.3.2. Día de ingreso y día de conciliación-validación

Al igual que el estudio de Barton y colaboradores (2012), nuestro trabajo ha puesto de manifiesto que tanto el día de ingreso como el día en que se llevó a cabo la conciliación y validación de la medicación no han sido determinantes en la comisión ni en la detección de errores de prescripción.

4.3.3. Nivel de ingreso en Urgencias

El nivel de ingreso en Urgencias tampoco tuvo relevancia en los errores de prescripción detectados, ni en su corrección. Al igual que en el caso de las DNJ, el número de errores de prescripción fue mayor en el nivel II de Urgencias comparado con los demás niveles de asistencia,

aunque como señalamos en el apartado de resultados estas diferencias no fueron estadísticamente significativas.

4.3.4. Servicio de ingreso hospitalario

Al igual que ocurrió en el análisis de discrepancias no justificadas, Medicina Interna, COT y Neumología fueron los servicios con un mayor número de errores de prescripción (180, 30 y 14, respectivamente), aunque en esta ocasión las diferencias no fueron estadísticamente significativas. Igualado en número de errores de prescripción detectados con el Servicio de Neumología se encuentra el Servicio de Digestivo, siendo de los 4 servicios con más errores de prescripción el que mayor aceptación tuvo (85,7%). Por otro lado, en la misma línea que los errores de conciliación, el Servicio de COT fue el que aceptó un menor número de las recomendaciones que se hicieron, aunque, cabe destacar que, en este caso, la aceptación fue de 12 puntos porcentuales mayor que en el caso de las DNJ.

Es importante señalar que, excepto en el Servicio de Neumología cuyo grado de aceptación de los errores de prescripción fue similar al de las DNJ (64,3% Epx vs 66,7% DNJ), en los otros 3 Servicios el porcentaje de aceptación de los errores de prescripción fue superior al de las discrepancias no justificadas: 75,6% vs 69,4% en Medicina Interna; 60% vs 48% en COT; 85,7 vs 55,6% en Digestivo. Estos resultados se podrían explicar debido a que en la aceptación de las discrepancias relacionadas con la conciliación entra en juego un componente más subjetivo, ya que, en muchos casos dependen más de la adecuación del tratamiento a la situación clínica del paciente en un momento determinado, que de un error propiamente dicho, por lo que, sin estar aparentemente justificadas, su trascendencia, en algunos casos, podría ser menor o el clínico podría esgrimir una justificación. En el caso de los errores de prescripción no hay lugar para la interpretación, sino que se trata de claros errores relacionados principalmente con la dosificación o de indicaciones evidentes no tratadas. En cualquier caso, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las proporción de Epx corregidos en los distintos servicios clínicos.

Los tipos de errores de prescripción más frecuentes entre los pacientes ingresados en Medicina Interna fueron en primer lugar el error de indicación (32,2%), seguido de la falta de ajuste posológico a la función renal (18,9%) y las interacciones farmacológicas (12,8%). En cuarto lugar, se situaron los errores derivados de los criterios STOPP/START (11,7%).

4.3.5. Medicamentos crónicos y analizados

El aumento del riesgo de sufrir eventos adversos asociados a la medicación cuando se incrementa el número de fármacos consumidos ha sido puesto en evidencia por diversos estudios; así, un

V. DISCUSIÓN

estudio llevado a cabo en EEUU en pacientes institucionalizados puso de manifiesto que los pacientes en tratamiento con 9 o más fármacos presentaban el doble de riesgo de sufrir un evento adverso, que aquellos que tomaban menos (Nguyen et al. 2006). Otros estudios han demostrado una probabilidad de riesgo de entre el 35% y el 58% de sufrir un evento adverso cuando se consumen más de 5 fármacos, alcanzando hasta el 82% cuando se administran 7 o más medicamentos (Lazarou et al. 1998; Prybys, et al. 2002).

En la misma línea que otros estudios publicados (Barton et al. 2012; García-Aparicio y Herrero-Herrero 2013), en el presente estudio, el número de fármacos crónicos, y en relación con este, el número total de fármacos analizados, también han demostrado estar relacionados con el número de errores de prescripción detectados ($p \leq 0,001$). En concreto, se observó un mayor porcentaje de pacientes con Epx cuando estos tomaban 12 ó más fármacos crónicos, frente a los que tomaban 8 ó menos [OR: 1,80 (IC95%: 1,15-2,82)], lo que parece demostrar claramente que el manejo de un mayor número de fármacos incrementa la complejidad y en consecuencia la probabilidad de cometer un error.

La corrección de los errores no tuvo sin embargo ninguna relación con el número de fármacos crónicos ni analizados.

En relación a los grupos farmacológicos con mayor número de errores detectados fueron por este orden el grupo B con 99 errores (37,2%), el grupo A con 44 errores (16,5%) y el grupo J con 39 (14,7%). De ellos, el grupo J fue el que mayor grado de aceptación tuvo (89,7%) seguido de las recomendaciones realizadas sobre fármacos del grupo B (77,8%). En el caso del grupo A la aceptación de sus recomendaciones fue mucho menor (54,5%).

Con diferencia, el subgrupo terapéutico de agentes antitrombóticos fue el que mayor número de errores presentó (92 de un total de 266), corrigiéndose un 79,3% de estos; en segundo lugar se encontraba la terapia antiinfecciosa, con los 39 errores previamente indicados, y un 89,7% de aceptación, y en tercer y cuarto lugar, 2 subgrupos dentro del grupo A: los agentes contra la úlcera péptica y ERGE, y los suplementos minerales, con 21 y 16 errores respectivamente y con un grado de aceptación del 61,9% y 56,3% respectivamente.

Los resultados encontrados en nuestro estudio ponen de manifiesto la aceptación de los errores en relación directa con la relevancia o repercusión que puede tener el error cometido sobre la salud del paciente. En cualquier caso, consideramos que toda prescripción debe ser coherente y responsable, garantizando la farmacoterapia más apropiada para el paciente y minimizando todos

los posibles riesgos o factores de confusión que pueden llevar a cometer errores, tanto durante el ingreso como al alta hospitalaria.

5. EVOLUCIÓN EN EL TIEMPO DEL PROGRAMA DE CONCILIACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA MEDICACIÓN

Como muestra la evolución de los resultados a lo largo del periodo 2012-2014, entre el año 2012 y los años posteriores en los que se ha realizado la conciliación y validación de la medicación, el presente estudio ha demostrado existir una clara diferencia en el número de pacientes que requirieron algún tipo de intervención ($p \leq 0,001$). Por otro lado, con respecto al tipo de intervención realizada, también se encontraron diferencias en el número de pacientes con errores de prescripción, siendo más frecuente la presencia de errores en el año 2012, es decir, al inicio del programa de conciliación y validación que en los años 2013 y 2014. En el caso de las discrepancias no justificadas, aunque existe una tendencia a su disminución con el paso del tiempo, las diferencias no han demostrado ser estadísticamente significativas ($p=0,12$).

Por otro lado, se ha podido observar una disminución en el grado de aceptación de las intervenciones realizadas entre el año 2012 y los posteriores, siendo esta diferencia estadísticamente significativa en el caso de las discrepancias no justificadas ($p=0,001$), pero no así en los errores de prescripción ($p=0,18$). Las diferencias encontradas en el caso de las discrepancias no justificadas podrían estar motivadas por el hecho de que con el paso del tiempo, las discrepancias encontradas no fueran tan evidentes, como las que, se pudieran observar al inicio del programa de conciliación-validación, y por tanto, las encontradas en la actualidad tuvieran algún tipo de justificación y el farmacéutico no fuera capaz de intuir con la información disponible en el historia clínica electrónica. Otro aspecto que pudiera haber influido fue la dedicación del farmacéutico al programa de conciliación y validación de la medicación, ya que durante el año 2012 la dedicación del farmacéutico fue exclusiva a dicho programa, mientras que desde 2013 esta actividad se compaginó con otras actividades asistenciales del Servicio de Farmacia Hospitalaria, lo que disminuyó el tiempo y la capacidad del farmacéutico para realizar un óptimo análisis de discrepancias.

Bajo nuestra percepción, y con el objetivo de poder demostrarlo en un estudio futuro, creemos que la disminución de las discrepancias no justificadas y errores de prescripción detectados se deben, en parte, a una mejora en la calidad de la anamnesis farmacoterapéutica recogida por el médico de Urgencias, y un mayor grado de documentación de los cambios realizados en el tratamiento durante el ingreso hospitalario. De hecho, actualmente, es frecuente ver descrito el

V. DISCUSIÓN

tratamiento del paciente en la anamnesis médica con el encabezado que nosotros mismos utilizamos ("tratamiento según informe de residencia"). También, las sesiones impartidas por el farmacéutico al Servicio de Urgencias y Medicina Interna pueden haber contribuido en la disminución del porcentaje de pacientes que han requerido intervención farmacéutica. Otros autores han demostrado también el papel que tiene el farmacéutico en la educación del personal sanitario en el registro de la anamnesis farmacoterapéutica, habiendo demostrado como consecuencia de ello reducciones en la tasa de errores de conciliación (Chan et al. 2010).

Por ello, consideramos que la conciliación de tratamiento ha conseguido crear una cultura de calidad y seguridad en la asistencia sanitaria, haciendo que el papel del farmacéutico a lo largo de los años no haya sido solo el de detectar errores sino que también haya contribuido en la labor educativa para su prevención.

VI. RESUMEN Y CONCLUSIONES

VI. RESUMEN Y CONCLUSIONES

Los pacientes ancianos son con frecuencia polimedicados, por lo que requieren una exhaustiva revisión de la terapia a fin de evitar complicaciones iatrogénicas.

El ingreso hospitalario es un tránsito asistencial clave para la adecuación del tratamiento a las necesidades y expectativas de los pacientes, y la coordinación entre los distintos profesionales sanitarios ha demostrado incrementar la eficiencia y seguridad de la práctica clínica.

La implantación de programas de conciliación se ha postulado como una de las estrategias más eficientes en la detección y resolución de problemas relacionados con la medicación destacando los relacionados con la transición asistencial.

El objetivo principal de la Tesis Doctoral que aquí se presenta es analizar la intervención farmacéutica en relación a la conciliación y validación de la prescripción farmacológica al ingreso hospitalario de pacientes ancianos institucionalizados. Los objetivos secundarios son: 1) Plantear una metodología para llevar a cabo la conciliación y validación de la medicación de forma que pueda facilitar la implantación en otros centros sanitarios. 2) Conocer el perfil de medicación de los pacientes ancianos institucionalizados, especialmente en relación con la utilización de fármacos potencialmente inapropiados. 3) Identificar los factores de riesgo relacionados con la comisión de errores de conciliación y/o prescripción, así como los fármacos involucrados con mayor frecuencia en dichos errores.

Para ello, se realizó un estudio prospectivo de 12 meses de duración, que incluyó pacientes mayores de 75 años, institucionalizados, en tratamiento crónico con 6 ó más principios activos diferentes, ubicados en el Servicio de Urgencias pendientes de hospitalización.

La conciliación y validación de la medicación se realizó en una muestra de 547 pacientes (media de edad de 86,6 años). La media de fármacos crónicos por paciente fue de 10, siendo los más consumidos los pertenecientes a los grupos "Sistema nervioso", "Aparato digestivo y metabolismo" y "Sistema cardiovascular", y destacando entre estos un elevado consumo de benzodiazepinas y de fármacos con propiedades anticolinérgicas.

El estudio de la prescripción inapropiada mediante la aplicación informática "Check The Meds" advirtió más de un 60% de pacientes con criterios STOPP, y de un 75% con criterios START, con respecto al tratamiento crónico que tomaban.

Los principales servicios clínicos de ingreso fueron Medicina Interna, con un 75,3% de los pacientes, y Traumatología, con un 6%. En total se realizaron 603 intervenciones farmacéuticas sobre 306 de los pacientes (56% discrepancias no justificadas y 44% errores de prescripción). El grado de aceptación de las intervenciones farmacéuticas fue del 69,6% (68,2% para las discrepancias no justificadas (DNJ) y 71,4% para los errores de prescripción (Epx)).

VI. RESUMEN Y CONCLUSIONES

El tipo de DNJ más frecuente fue la omisión de medicamentos crónicos (41.5%), seguido por la discrepancia de posología (31,7%).

Entre los Epx, los más frecuentes fueron los relacionados con la ausencia de tratamiento indicado o la presencia de tratamiento sin indicación (30,5%), seguido por la falta de ajuste posológico a la función renal del paciente (15,4%). El grado de aceptación de estos errores fue del 81,5% y 90,2%, respectivamente.

Coincidiendo con los grupos de fármacos crónicos más consumidos, los grupos terapéuticos implicados con mayor frecuencia en las intervenciones realizadas fueron: el grupo B (sangre y órganos hematopoyéticos), el grupo N (sistema nervioso) y el grupo A (aparato digestivo y metabolismo) de la clasificación ATC.

El principal factor relacionado con la presencia de DNJ y Epx fue el número de fármacos crónicos, y en relación con este el número de fármacos analizados. El servicio clínico de ingreso también influyó en el número de intervenciones farmacéuticas realizadas por paciente así como en su grado de aceptación, siendo Traumatología el servicio con mayor número de intervenciones farmacéuticas por paciente y en el que se aceptaron en menor proporción.

Las variables sexo, edad, día de ingreso, día de conciliación-validación y nivel de ingreso en Urgencias no estuvieron relacionadas con la presencia, ni con el número de discrepancias no justificadas o errores de prescripción, por lo tanto, no influyeron en la intervención farmacéutica.

La evolución de los indicadores que miden la intervención farmacéutica a lo largo de 2012-2014 demostraron una disminución en el número de pacientes que requirieron alguna intervención debido a un descenso en el número de errores de medicación.

Del conjunto de los resultados obtenidos en esta Tesis Doctoral se puede concluir lo siguiente:

1. La conciliación de la medicación supone un valor añadido a la validación farmacéutica, permitiendo detectar un elevado número de errores de medicación en la transición asistencial del paciente, y que de otro modo hubieran podido pasar inadvertidos.
2. El alto grado de aceptación de las intervenciones farmacéuticas realizadas demuestra el reconocimiento de la labor farmacéutica por otros facultativos.
3. El ejercicio constante de la conciliación y validación de la medicación ha contribuido a la instauración de una cultura de seguridad y calidad en la continuidad asistencial del paciente, minimizando la intervención farmacéutica a medida que se consolida el papel del farmacéutico, y que se implican otros profesionales sanitarios.

VI. RESUMEN Y CONCLUSIONES

4. El perfil farmacoterapéutico del paciente institucionalizado se compone de un elevado consumo de fármacos, entre los que se encuentran medicamentos de los grupos A (aparato digestivo y metabolismo), B (sangre y órganos hematopoyéticos), C (sistema cardiovascular) y N (sistema nervioso) en más del 80% de los pacientes. Destacando además, un elevado consumo de psicofármacos, así como de medicamentos con un marcado perfil de efectos adversos anticolinérgicos.
5. La polimedicación se ha relacionado con un mayor número de errores de medicación tanto los derivados de la conciliación, como los que se producen al margen de la transición asistencial.
6. La intervención farmacéutica se realizó fundamentalmente sobre fármacos antitrombóticos, agentes contra la úlcera péptica y ERGE, así como sobre fármacos del grupo N de la clasificación ATC.
7. El Servicio de Medicina Interna, siendo una especialidad médica, está más sensibilizada con los riesgos y beneficios de la farmacoterapia en el paciente anciano, que el Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología tratándose de una especialidad quirúrgica.
8. El sexo, edad, día de ingreso, día de conciliación-validación y nivel de ingreso en Urgencias no tuvieron relación con las discrepancias y errores de prescripción detectados.
9. Existen aplicaciones informáticas que permiten identificar rápidamente un alto grado de prescripción potencialmente inapropiada, pero sin que en ningún caso pueda prescindir del posterior análisis del profesional sanitario que aplica la herramienta.
10. La metodología empleada para llevar a cabo la conciliación de la medicación puede ser aplicada en otros centros hospitalarios con sistemas informáticos de características similares, si bien, siempre podrá ser susceptible de ser adaptada a las necesidades y características de los profesionales y pacientes que intervengan en el proceso.

Conclusión final:

El papel que desempeña el farmacéutico hospitalario en programas de conciliación y validación de la medicación es clave en la optimización de la farmacoterapia, especialmente en pacientes vulnerables, como son los ancianos polimedcados. El beneficio de la intervención farmacéutica se ha observado tanto de forma directa por la detección y resolución de discrepancias y errores de prescripción, como de forma indirecta, al promover una cultura de seguridad y calidad, y constituir un estímulo para la mejora de la prescripción médica.

VII. BIBLIOGRAFÍA

VII. BIBLIOGRAFÍA

Abajo del Álamo C, García Rodicio S, Casado Pérez J, Ausín Pérez ML, Catalá Pindado M. Prevención de acontecimientos adversos mediante ajuste posológico renal en pacientes ancianos institucionalizados. *Rev. Esp. Geriatria Gerontol.* 2009;44(1):34–7.

Accenture. Comunidad de Madrid: la Historia Clínica Electrónica al servicio del sistema sanitario y de los ciudadanos [Internet]. 2012. Disponible en: <http://www.accenture.com/us-en/Pages/success-region-madrid-electronic-health-records-summary.aspx>

AEMPS. Informe de Posicionamiento Terapéutico UT/V4/23122013: Criterios y recomendaciones generales para el uso de nuevos anticoagulantes orales (NACO) en la prevención del ictus y la embolia sistémica en pacientes con fibrilación auricular no valvular. Madrid: AEMPS; 2013 Dec.

Akwagyriam I, Goodyer LI, Harding L, Khakoo S, Millington H. Drug history taking and the identification of drug related problems in an accident and emergency department. *J. Accid. Emerg. Med.* 1996;13(3):166–8.

Alfaro Lara ER, Vega-Coca MD, Galván-Banqueri M, Nieto-Martín MD, Pérez-Guerrero C, Santos-Ramos B. Metodología de conciliación del tratamiento farmacológico en pacientes pluripatológicos. *Aten. Primaria.* 2014;46(2):89–99.

Aller Hernández M, Vargas Lorenzo I, Sánchez Pérez I, Henao Martínez D, Coderch de Lassaletta J, Llopart López J, et al. La continuidad asistencial entre niveles percibida por usuarios del sistema de salud en Cataluña. *Rev. Esp. Salud Pública.* 2010;84(4):371–87.

Almeida Neto AC, Chen T. When pharmacotherapeutic recommendations may lead to the reverse effect on physician decision-making. *Pharm. World Sci.* 2007 Jun 22;30(1):3–8.

Altavela JL, Jones MK, Ritter M. A prospective trial of a clinical pharmacy intervention in a primary care practice in a capitated payment system. *J Manag Care Pharm.* 2008 Dec;14(9):831–43.

Alyamani NA, Hopf Y, Williams DJ. Prescription quality in an acute medical ward. *Pharmacoepidemiol. Drug Saf.* 2009 Dec;18(12):1158–65.

American Geriatrics Society 2012 Beers Criteria Update Expert Panel. American Geriatrics Society Updated Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *J. Am. Geriatr. Soc.* 2012;60(4):616–31.

Anderegg SV, Demik DE, Carter BL, Dawson JD, Farris K, Shelsky C, et al. Acceptance of recommendations by inpatient pharmacy case managers: unintended consequences of hospitalist and specialist care. *Pharmacotherapy.* 2013 Jan;33(1):11–21.

Aranaz JM, Aibar C, Vitaller J, Ruiz P. Estudio Nacional de Efectos Adversos ligados a la Hospitalización. ENEAS 2005. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2006.

Baena Díez JM, Gorroñoigoitia Iturbe A, Martín Lesende I, de Hoyos Alonso MC, Luque Santiago A, Litago Gil C, et al. Actividades preventivas en los mayores. *Aten Primaria.* 2007;39(Supl 3):109–22.

Baena MI, Fajardo P, Martínez-Olmos J, Martínez-Martínez F, Moreno P, Calleja Hernández MÁ, et al. Cumplimiento, conocimiento y automedicación como factores asociados a los resultados clínicos negativos de la farmacoterapia. 2005 [consultado el 28 de diciembre de 2014]; Disponible en: <http://digibug.ugr.es/handle/10481/27910>

VII. BIBLIOGRAFÍA

Balogun S, Preston M, Evans J. Potentially Inappropriate Medications in Nursing Homes: Sources and Correlates. *Internet J. Geriatr. Gerontol.* 2004;2(2).

Banerjee A, Mbamalu D, Ebrahimi S, Khan AA, Chan TF. The prevalence of polypharmacy in elderly attenders to an emergency department—a problem with a need for an effective solution. *Int. J. Emerg. Med.* 2011;4(1):1–3.

Barber N. What constitutes good prescribing? *BMJ.* 1995 Apr 8;310(6984):923–5.

Barton L, Futtermenger J, Gaddi Y, Kang A, Rivers J, Spriggs D, et al. Simple prescribing errors and allergy documentation in medical hospital admissions in Australia and New Zealand. *Clin. Med.* 2012;12(2):119–23.

Bassi J, Lau F, Bardal S. Use of information technology in medication reconciliation: a scoping review. *Ann Pharmacother.* 2010 May;44(5):885–97.

Beers MH, Ouslander JG, Rollinger I, Reuben DB, Brooks J, Beck JC. Explicit criteria for determining inappropriate medication use in nursing home residents. *Arch Intern Med.* 1991;151:1825–32.

Benkhaial A, Kaltschmidt J, Weisshaar E, Diepgen TL, Haefeli WE. Prescribing errors in patients with documented drug allergies: comparison of ICD-10 coding and written patient notes. *Pharm. World Sci.* 2009 Aug;31(4):464–72.

Berwick DM, Calkins DR, McCannon CJ, Hackbarth AD. The 100.000 lives campaign: setting a goal and a deadline for improving health care quality. *JAMA.* 2006;295(3):324–7.

Blix HS, Viktil KK, Reikvam A, Moger TA, Hjemaas BJ, Pretsch P, et al. The majority of hospitalised patients have drug-related problems: results from a prospective study in general hospitals. *Eur J Clin Pharmacol.* 2004 Nov 1;60(9):651–8.

Boletín Oficial del Estado. Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud. 128, 10715 May 29, 2003 p. 20567–88.

Bonnet-Zamponi D, d' Araith L, Konrat C, Delpierre S, Lieberherr D, Lemaire A, et al. Drug-related readmissions to medical units of older adults discharged from acute geriatric units: results of the Optimization of Medication in AGEd multicenter randomized controlled trial. *J Am Geriatr Soc.* 2013 Jan;61(1):113–21.

Boockvar K, Fishman E, Kyriacou CK, Monias A, Gavi S, Cortes T. Adverse events due to discontinuations in drug use and dose changes in patients transferred between acute and long-term care facilities. *Arch. Intern. Med.* 2004;164(5):545–50.

Bortz WM. A Conceptual Framework of Frailty A Review. *J. Gerontol. A. Biol. Sci. Med. Sci.* 2002;57(5):M283–8.

Budnitz DS, Lovegrove MC, Shehab N, Richards C. Emergency hospitalizations for adverse drug events in older Americans. *N Engl J Med.* 2011;365(21):2002–12.

Bushardt RL, Massey EB, Simpson TW, Ariail JC, Simpson KN. Polypharmacy: Misleading, but manageable. *Clin. Interv. Aging.* 2008 Jun;3(2):383–9.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Caglar S, Henneman PL, Blank FS, Smithline HA, Henneman EA. Emergency department medication lists are not accurate. *J Emerg Med.* 2011 Jun;40(6):613–6.

Cahir C, Bennett K, Teljeur C, Fahey T. Potentially inappropriate prescribing and adverse health outcomes in community dwelling older patients: Potentially inappropriate prescribing in older populations. *Br. J. Clin. Pharmacol.* 2014 Jan;77(1):201–10.

Calderón Hernanz B, Oliver Noguera A, Tomás Vecina S, Baena Parejo MI, García Peláez M, Juanes Borrego A, et al. Conciliación de los medicamentos en los servicios de urgencias. *Emergencias.* 2013;25:204–17.

Candlish K, Young G, Warholak T. Challenges in obtaining accurate home medication lists in emergency triage at an academic medical center: perceptions from nurses. *Adv Emerg Nurs J.* 2012 Dec;34(4):333–40.

Carrière I, Fourrier-Reglat A, Dartigues JF, Rouaud O, Pasquier F, Ritchie K, et al. Drugs with anticholinergic properties, cognitive decline, and dementia in an elderly general population: the 3-city study. *Arch Intern Med.* 2009;169(14):1317–24.

Cawthon C, Walia S, Osborn CY, Niesner KJ, Schnipper JL, Kripalani S. Improving Care Transitions: The Patient Perspective. *J. Health Commun.* 2012 Oct;17(sup3):312–24.

Chan AHY, Garratt E, Lawrence B, Turnbull N, Pratapsingh P, Black PN. Effect of Education on the Recording of Medicines on Admission to Hospital. *J. Gen. Intern. Med.* 2010 Jun;25(6):537–42.

Chang CB, Chan DC. Comparison of published explicit criteria for potentially inappropriate medications in older adults. *Drugs Aging.* 2010;27(12):947–95.

Chanovas Borràs M, Campodarve I, Tomás Vecina S. Seguridad clínica de los pacientes en los Servicios de Urgencias. *Monogr. Soc. Esp. Med. Urgenc. Emerg. Gest. Asist. Los Serv. Urgenc.* 2007 Oct;1(3):7–13.

Chhabra PT, Rattinger GB, Dutcher SK, Hare ME, Parsons KL, Zuckerman IH. Medication reconciliation during the transition to and from long-term care settings: a systematic review. *Res Soc. Adm Pharm.* 2012 Feb;8(1):60–75.

Chumney EC, Robinson LC. Efectos de las intervenciones del farmacéutico en pacientes polimedicados. *Pharm. Pract.* 2006;4(3):103–9.

Coleman EA, Smith JD, Raha D, Min S. Posthospital medication discrepancies: prevalence and contributing factors. *Arch Intern Med.* 2005;165(16):1842–7.

Coresh J, Astor BC, Greene T, Eknoyan G, Levey AS. Prevalence of chronic kidney disease and decreased kidney function in the adult US population: Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Kidney Dis.* 2003 Jan;41(1):1–12.

Cornish PL, Knowles SR, Marchesano R, Tam V, Shadowitz S, Juurlink DN, et al. Unintended medication discrepancies at the time of hospital admission. *Arch Intern Med.* 2005;165(4):424.

Cornu P, Steurbaut S, Leysen T, De Baere E, Ligneel C, Mets T, et al. Effect of medication reconciliation at hospital admission on medication discrepancies during hospitalization and at discharge for geriatric patients. *Ann Pharmacother.* 2012 Apr;46(4):484–94.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Dailly E, Bourin M. The use of benzodiazepines in the aged patient: clinical and pharmacological considerations. *Pak J Pharm Sci.* 2008 Apr;21(2):144–50.

Delgado Sánchez O, Anoz Jiménez L, Serrano Fabiá A, Nicolás Pico J. Conciliación de la medicación. *Med Clin Barc.* 2007;129(9):343–8.

Delgado Sánchez O, Martínez López I, Crespí Monjo M, Guerra Soler G. Conciliación de la medicación: asumamos la responsabilidad compartida. *Farm. Hosp.* 2008;32(2):63–4.

Delgado Sánchez O, Nicolás Picó J, Martínez López I, Serrano Fabiá A, Anoz Jiménez L, Fernández Cortés F. Errores de conciliación en el ingreso y en el alta hospitalaria en pacientes ancianos polimedicados. Estudio prospectivo aleatorizado multicéntrico. *Med. Clínica.* 2009;133(19):741–4.

Delgado Silveira E, Errasquín Montero 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. Geriatria Gerontol.* [Internet]. 2014 Nov [consultado el 1 de diciembre de 2014]; Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0211139X14002236>

Delgado Silveira E, Muñoz García M, Montero Errasquin B, Sánchez Castellano C, Gallagher PF, Cruz-Jentoft AJ. Prescripción inapropiada de medicamentos en los pacientes mayores: los criterios STOPP/START. *Rev. Esp. Geriatria Gerontol.* 2009;44(5):273–9.

Donabedian A. Advantages and limitations of explicit criteria for assessing the quality of health care. *Milbank Mem. Fund Q. Health Soc.* 1981;59(1):99–106.

Dumbreck S, Flynn A, Nairn M, Wilson M, Treweek S, Mercer SW, et al. Drug-disease and drug-drug interactions: systematic examination of recommendations in 12 UK national clinical guidelines. *bmj.* 2015;350:h949.

Durán CE, Azermai M, Vander Stichele RH. Systematic review of anticholinergic risk scales in older adults. *Eur. J. Clin. Pharmacol.* 2013 Jul;69(7):1485–96.

Durán-García E, Fernandez-Llamazares CM, Calleja-Hernández MA. Medication reconciliation: passing phase or real need? *Int J Clin Pharm.* 2012 Dec;34(6):797–802.

Eggermont LH, de Vries K, Scherder EJ. Psychotropic medication use and cognition in institutionalized older adults with mild to moderate dementia. *Int. Psychogeriatr.* 2009 Feb 26;21(02):286.

Escamilla Fresnadillo, JA, 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. *Aten Primaria.* 2008;40(2):81–5.

Escuela Andaluza de Salud Pública. Aproximación al tratamiento farmacológico de los ancianos. *Bol. Ter. Andal.* 1996;10:9–38.

Fernandes O, Shojania K. Medication Reconciliation in the Hospital: What, Why, Where, When, Who and How? *Healthc. Q.* 2012 Apr 11;15(sp):42–9.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Fick DM, Cooper JW, Wade WE, Waller JL, Maclean JR, Beers MH. Updating the Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults: Results of a US Consensus Panel of Experts. *Arch Intern Med.* 2003 Dec 8;163(22):2716–24.

Fidalgo García M, Molina García T, Millán Pacheco F, Orozco Díaz P, Benavente Moreda I, Casado López M, et al. Prescripción farmacéutica en residencias de ancianos. Comparación con ancianos ambulatorios (2.ª parte). *Medifam.* 2001;11(2):73–82.

FitzGerald R. Medication errors: the importance of an accurate drug history. *Int J Clin Pharm.* 2009 Jun;67(6):671–5.

Fitzsimons M, Grimes T, Galvin M. Sources of pre-admission medication information: observational study of accuracy and availability: Pre-admission medication information. *Int. J. Pharm. Pract.* 2011 Dec;19(6):408–16.

Fox C, Richardson K, Maidment ID, Savva GM, Matthews FE, Smithard D, et al. Anticholinergic Medication Use and Cognitive Impairment in the Older Population: The Medical Research Council Cognitive Function and Ageing Study: ANTICHOLINERGIC ACTIVITY AND COGNITION. *J. Am. Geriatr. Soc.* 2011 Aug;59(8):1477–83.

Franco-Donat M, Soler-Company E, Valverde-Mordt C, García-Muñoz S, Rocher-Milla A, Sangüesa-Nebot MJ. Conciliación de la medicación al ingreso y al alta hospitalaria en un servicio de cirugía ortopédica y traumatología. *Rev. Esp. Cir. Ortopédica Traumatol.* 2010 May;54(3):149–55.

Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults evidence for a phenotype. *J. Gerontol. A. Biol. Sci. Med. Sci.* 2001;56(3):M146–57.

Gabarro MB. El cumplimiento terapéutico. *Pharm Care Esp.* 1999;1:97–106.

Gálvez Ibáñez M. Continuidad asistencial. Análisis conceptual, de los actores y amenazas. Propuestas y alternativas. *Med. Fam.* 2003 Feb;4(1):58–66.

Galvin M, Jago-Byrne M, Fitzsimons M, Grimes T. Clinical pharmacist's contribution to medication reconciliation on admission to hospital in Ireland. *Int J Clin Pharm.* 2013 Feb;35(1):14–21.

Gamundi Planas M, Sabin Urkía P, Roure Nuez C. Documento de consenso en terminología y clasificación de los programas de conciliación de la medicación. Barcelona; Madrid: Mayo; 2009.

García-Aparicio J, Herrero-Herrero JI. Medication errors detected in elderly patients admitted to an internal medicine service. *Int. J. Clin. Pract.* 2013 Mar 1;67(3):282–9.

García-Morillo JS, Bernabeu-Wittel M, Ollero-Baturone M, Aguilar-Guisad M, Ramírez-Duque N, González de la Puente MA, et al. Incidencia y características clínicas de los pacientes con pluripatología ingresados en una unidad de medicina interna. *Med Clin Barc.* 2005;125(1):5–9.

García Navarro JA, Gómez Pavón J, Maturana Navarrete N, Arrizabalaga R, Reyes-Rodríguez Valcarce A, Ruipérez Cantera I, et al. Análisis y evaluación de la red de servicios sanitarios dedicados a la dependencia: Programas de prevención, atención domiciliaria y hospitalización [Internet]. *Sociedad Española de Geriatria y Gerontología*; 2005 [consultado el 9 de octubre de 2013]. Disponible en: http://ibdigital.uib.es/greenstone/collect/portal_social/index/assoc/segg0021.dir/segg0021.pdf

VII. BIBLIOGRAFÍA

Gardella JE, Cardwell TB, Nnadi M. Improving medication safety with accurate preadmission medication lists and postdischarge education. *Jt Comm J Qual Patient Saf.* 2012 Oct;38(10):452–8.

Garfinkel D, Mangin D. Feasibility study of a systematic approach for discontinuation of multiple medications in older adults: addressing polypharmacy. *Arch Intern Med.* 2010 Oct 11;170(18):1648–54.

Garfinkel D, Zur-Gil S, Ben-Israel H. The war against polypharmacy: a new cost-effective geriatric-palliative approach for improving drug therapy in disabled elderly people. *Isr. Med. Assoc. J.* 2007;9(6):430.

Garolera D, Bendahan G, Gras R, Benaque A, San José A, Vilardell M. Utilización de fármacos para el sistema nervioso central en residencias geriátricas. *Med Clin Barc.* 2001;117:615–6.

Gizzi LA, Slain D, Hare JT, Sager R, Briggs F 3rd, Palmer CH. Assessment of a safety enhancement to the hospital medication reconciliation process for elderly patients. *Am J Geriatr Pharmacother.* 2010 Apr;8(2):127–35.

Gleason KM, Groszek JM, Sullivan C, Rooney D, Barnard C, Noskin GA. Reconciliation of discrepancies in medication histories and admission orders of newly hospitalized patients. *Am J Health Syst Pharm.* 2004 Aug 15;61(16):1689–95.

Gleason KM, McDaniel MR, Feinglass J, Baker DW, Lindquist L, Liss D, et al. Results of the Medications At Transitions and Clinical Handoffs (MATCH) Study: An Analysis of Medication Reconciliation Errors and Risk Factors at Hospital Admission. *J. Gen. Intern. Med.* 2010 May;25(5):441–7.

Gokula M, Holmes HM. Tools to Reduce Polypharmacy. *Clin. Geriatr. Med.* 2012 May;28(2):323–41.

Gómez-Pavón J, González García P, Francés Román I, Vidán Astiz M, Gutiérrez Rodríguez J, Jiménez Díaz G, et al. Recomendaciones en la prevención de reacciones adversas a medicamentos en personas mayores con demencia. *Rev. Esp. Geriatria Gerontol.* 2010;45(2):89–96.

Grupo de Trabajo de Buenas prácticas en el uso de medicamentos. Buenas Prácticas en la Conciliación de la Medicación en el Ingreso, Alta y Transición Interservicios. Consejería de Salud. Junta de Andalucía.; 2010.

Gutiérrez Rodríguez J, López Gaona V. Utilidad de un programa de intervención geriátrica en la mejora del uso de fármacos en pacientes institucionalizados. *Rev. Esp. Geriatria Gerontol. Organó Of. Soc. Esp. Geriatria Gerontol.* 2010;45(5):278–80.

Hajjar E, Hanlon J, Sloane R, Lindblad C, Pieper C, Ruby C, et al. Unnecessary drug use in frail older people at hospital discharge. *J Am Geriatr Soc.* 2005 Sep;53(9):1518–23.

Hajjar ER, Cafiero AC, Hanlon JT. Polypharmacy in elderly patients. *Am. J. Geriatr. Pharmacother.* 2007;5(4):345–51.

Hanlon JT, Landsman PB, Cowan K, Schmader KE, Weinberger M, Uttech KM, et al. Physician agreement with pharmacist-suggested drug therapy changes for elderly outpatients. *Am J Health Syst Pharm.* 1996 Nov 1;53(22):2735–7.

VII. BIBLIOGRAFÍA

- Hardy JE, Hilmer SH. Deprescribing in the last year of life. *J Pharm Pr. Res.* 2011;41:146–51.
- Haynes KT, Oberne A, Cawthon C, Kripalani S. Pharmacists' recommendations to improve care transitions. *Ann Pharmacother.* 2012 Sep;46(9):1152–9.
- Heininger-Rothbucher D, Daxecker M, Ulmer H, Gritsch W, Pechlaner C, Wiedermann CJ. Problematic drugs in elderly patients presenting to a European emergency room. *Eur J Intern Med.* 2003 Oct;14(6):372–6.
- Hellström LM, Bondesson Å, Höglund P, Eriksson T. Errors in medication history at hospital admission: prevalence and predicting factors. *BMC Pharmacol. Toxicol.* 2012;12(1):9.
- Hernández Prats C, Mira Carrió A, Arroyo Domingoa E, Díaz Castellano M, Andreu Giménez L, Isabel Sánchez Casado M. Discrepancias de conciliación en el momento del alta hospitalaria en una unidad médica de corta estancia. *Aten. Primaria.* 2008;40(12):597–601.
- Herreros Herreros Y, López-Torres Hidalgo JD, de-Hoyos Alonso MC, Díez JM, Gorroñoigoitia Iturbe A, Martín Lesende I. Actividades preventivas en los mayores. *Aten. Primaria.* 2012;44:57–64.
- Holmes HM, Min LC, Yee M, Varadhan R, Basran J, Dale W, et al. Rationalizing Prescribing for Older Patients with Multimorbidity: Considering Time to Benefit. *Drugs Aging.* 2013 Sep 1;30(9):655–66.
- Holt S, Schmiedl S, Thürmann PA. Potentially inappropriate medications in the elderly: the PRISCUS list. *Dtsch. Ärztebl. Int.* 2010;107(31-32):543.
- Howard RL, Avery AJ, Slavenburg S, Royal S, Pipe G, Lucassen P, et al. Which drugs cause preventable admissions to hospital? A systematic review. *Br. J. Clin. Pharmacol.* 2007 Feb;63(2):136–47.
- Hume AL, Kirwin J, Bieber HL, Couchenour RL, Hall DL, Kennedy AK, et al. Improving care transitions: current practice and future opportunities for pharmacists. *Pharmacother. J. Hum. Pharmacol. Drug Ther.* 2012;32(11):e326–37.
- Hustey FM, Wallis N, Miller J. Inappropriate prescribing in an older ED population. *Am J Emerg Med.* 2007 Sep;25(7):804–7.
- Iniesta Navalón C, Urbieta Sanz E, Gascón Cánovas JJ, Madrigal de Torres M, Piñera Salmerón P. Medication history taking on admission to a hospital emergency department. *Emergencias.* 2011;23:365–71.
- Institute for Health Care Improvement. Reconcile Medications at All Transition Points [Internet]. 2006 [consultado el 27 de febrero de 2014]. Disponible en: <http://www.ihc.org/resources/Pages/Changes/ReconcileMedicationsatAllTransitionPoints.aspx>
- Institute for Healthcare Improvement. Medication Reconciliation to Prevent Adverse Drug Events [Internet]. [consultado el 17 de septiembre de 2013]. Disponible en: <http://www.ihc.org/topics/adesmedicationreconciliation/Pages/default.aspx>
- ISMP. Lista de medicamentos alto riesgo. Instituto para el Uso Seguro de los Medicamentos (ISMP España) [Internet]. 2012 [consultado el 18 de febrero de 2014]. Disponible en: <http://www.ismp-espana.org/ficheros/Medicamentos%20alto%20riesgo.pdf>

VII. BIBLIOGRAFÍA

Jadad A, Cabrera A, Martos, Smith R, Lyons R. When people live with multiple chronic diseases: A collaborative approach to an emerging global challenge. [Internet]. Granada: Escuela Andaluza de Salud Pública; 2010 [consultado el 23 de febrero de 2014]. Disponible en: <http://www.opimec.org/equipos/when-people-live-with-multiple-chronic-diseases/>

JCAHO. Using medication reconciliation to prevent errors. Sentinel Event Alert N° 35 [Internet]. 2006 [consultado el 13 de febrero de 2014]. Disponible en: [http://www.jointcommission.org/SentinelEvents/SentinelEventAlert/sea_35.htm?print=yes\[9/20/2010 11:52:13 AM\]](http://www.jointcommission.org/SentinelEvents/SentinelEventAlert/sea_35.htm?print=yes[9/20/2010 11:52:13 AM])

JCAHO. Medication Reconciliation: A Systematic Approach to Complying with National Patient Safety Goal 8. *Jt. Comm. Perspect. Patient Saf.* 2008 Jul;8(7).

Jiménez Torres NV. *Calidad Farmacoterapéutica*. Universitat de València; 2006.

Juvany R, Jódar R. Importance of medication reconciliation process for ensuring continuity and safety of patient care. *Med Clin Barc.* 2012 Dec 15;139(15):672–3.

Kahn JH, Magauran B. Trends in Geriatric Emergency Medicine. *Emerg. Med. Clin. North Am.* 2006 May;24(2):243–60.

Kalisch LM, Caughey GE, Roughead EE, Gilbert AL. The prescribing cascade. *Aust Prescr.* 2011;34(6):162–6.

Kaufmann CP, Tremp R, Hersberger KE, Lampert ML. Inappropriate prescribing: a systematic overview of published assessment tools. *Eur. J. Clin. Pharmacol.* 2013 Sep 10;70(1):1–11.

Kemp LO, Narula P, McPherson ML, Zuckerman I. Medication Reconciliation in Hospice: A Pilot Study. *Am. J. Hosp. Palliat. Med.* 2009 Jun 1;26(3):193–9.

Kilcup M, Schultz D, Carlson J, Wilson B. Postdischarge pharmacist medication reconciliation: Impact on readmission rates and financial savings. *J. Am. Pharm. Assoc.* 2013 Jan 1;53(1):78.

Kirwin J, Canales AE, Bentley ML, Bungay K, Chan T, Dobson E, et al. Process indicators of quality clinical pharmacy services during transitions of care. *Pharmacotherapy.* 2012 Nov;32(11):e338–47.

Klarin I, Wimo A, Fastbom J. The association of inappropriate drug use with hospitalisation and mortality. *Drugs Aging.* 2005;22(1):69–82.

Knez L, Suskovic S, Rezonja R, Laaksonen R, Mrhar A. The need for medication reconciliation: a cross-sectional observational study in adult patients. *Respir. Med.* 2011;105:S60–6.

Koshman SL, Charrois TL, Simpson SH, McAlister FA, Tsuyuki RT. Pharmacist Care of Patients With Heart Failure A Systematic Review of Randomized Trials. *Arch Intern Med.* 2008;168(7):687–94.

Krawczynski M, Hobbs L. Defining the role of medication reconciliation. *Conn Med.* 2012 Dec;76(10):609–12.

Kucukarslan S, Peters M, Mlynarek M, Nafziger D. Pharmacists on rounding teams reduce preventable adverse drug events in hospital general medicine units. *Arch Intern Med.* 2003 Sep 22;163(17):2014–8.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Kuijpers MAJ, van Marum RJ, Egberts ACG, Jansen PAF. Relationship between polypharmacy and underprescribing. *Br J Clin Pharmacol*. 2008 Jan;65(1):130–3.

Kwan JL, Lo L, Sampson M, Shojanía KG. Medication Reconciliation During Transitions of Care as a Patient Safety Strategy: A Systematic Review. *Ann. Intern. Med*. 2013 Mar 5;158(5_Part_2):397–403.

Lau HS, Florax C, Porsius AJ, De Boer A. The completeness of medication histories in hospital medical records of patients admitted to general internal medicine wards. *Br. J. Clin. Pharmacol*. 2000;49(6):597–603.

Lazarou J, Pomeranz BH, Corey PN. Incidence of adverse drug reactions in hospitalized patients: a meta-analysis of prospective studies. *JAMA*. 1998 Apr 15;279(15):1200–5.

Leape L, Cullen D, Dempsey Clapp M, Burdick E, Demonaco H, Ives Erickson J, et al. Pharmacist participation on physician rounds and adverse drug events in the intensive care unit. *JAMA*. 1999 Jul 21;282(3):267–70.

Leendertse AJ, Egberts AC, Stoker LJ, van den Bemt PM. Frequency of and risk factors for preventable medication-related hospital admissions in the Netherlands. *Arch Intern Med*. 2008;168(17):1890–6.

Leipzig R, Cumming R, Tinetti M. Drugs and falls in older people: a systematic review and meta-analysis. I. *Psychotr. Drugs J. Am. Geriatr. Soc*. 1999a;47(1):30–9.

Leipzig R, Cumming R, Tinetti M. Drugs and falls in older people: a systematic review and meta-analysis: II. Cardiac and analgesic drugs. *J Am Geriatr Soc*. 1999b Jan;47(1):30–9.

Lesar T, Briceland L, Stein D. Factors related to errors in medication prescribing. *JAMA*. 1997 Enero;277(4):312–7.

Lipton HL, Bero LA, Bird JA, McPhee SJ. The impact of clinical pharmacists' consultations on physicians' geriatric drug prescribing. A randomized controlled trial. *Med. Care*. 1992 Jul;30(7):646–58.

López de Letona J, Blasco Patiño F, Jiménez A, Villares P. El anciano polimedcado: efectos sobre su salud y sobre el sistema sanitario. *Inf. Ter. Sist. Nac. Salud*. 2005;29(6):152–66.

López-Sáez A, Sáez-López P, Paniagua-Tejo S, Tapia-Galán MA. Prescripción inadecuada de medicamentos en ancianos hospitalizados según criterios de Beers. *Farm. Hosp*. 2012 Jul;36(4):268–74.

Lubowski TJ, Cronin LM, Pavelka RW, Briscoe-Dwyer LA, Briceland LL, Hamilton RA. Effectiveness of a Medication Reconciliation Project Conducted by PharmD Students. *Am J Pharm Educ* [Internet]. 2007 Oct 15 [consultado el 1 de noviembre de 2013];71(5). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2064892/>

Luque Santiago A, de Hoyos Alonso M del C, Gorroñoigoitia Iturbe A, Martín Lesende I, López-Torres Hidalgo JD, Baena Díez JM. Actividades preventivas en los mayores. [consultado el 28 de diciembre de 2014]; Disponible en: <http://www.papps.org/upload/file/03%20PAPPS%20ACTUALIZACION%202009.pdf>

VII. BIBLIOGRAFÍA

Madhusoodanan S, Bogunovic OJ. Safety of benzodiazepines in the geriatric population. *Expert Opin Drug Saf.* 2004 Sep;3(5):485–93.

Martín Lesende I, López-Torres Hidalgo JD, Gorroñoigoitia Iturbe A, de-Hoyos Alonso MC, Baena Díez JM, Herreros Herreros Y. Actividades preventivas en los mayores. *Aten Primaria.* 2014;46(4):75–81.

Martín-Sánchez FJ, Alonso CF, Merino C. El paciente geriátrico en urgencias. *Sist Sanit Navar.* 2010;33(Suplemento 1):163.

Massachusetts Coalition. *Reconciling Medications Safe Practice Recommendations and Implementation Tools.* 2005.

Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. CIE-9-MC: Clasificación internacional de enfermedades, 9ª revisión, modificación clínica. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, Secretaría General Técnica; 2012.

Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, Universidad Rey Juan Carlos. *Libro Blanco: Los recursos humanos en el sistema sanitario.* 2013.

Ministerio de Sanidad, Servicios Social e Igualdad. Instituto de Información Sanitaria e INE. Encuesta Nacional de Salud de España 2011/2012 [Internet]. 2012 [consultado el 30 de septiembre de 2013]. Disponible en: <http://www.ine.es/prensa/np770.pdf>

Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Sistema Nacional de Salud. España 2012 Sistema Nacional de Salud. España 2012 [monografía en Internet]. [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.; 2012 [consultado el 19 de julio de 2014]. Disponible en: www.msssi.gob.es

Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Instituto de información sanitaria e INE. Encuesta Europea de salud en España [Internet]. 2009. Disponible en: https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/EncuestaEuropea/Principales_Resultados_Informe.pdf

Ministerio de Sanidad y Consumo. Real Decreto 1348/2003, de 31 de octubre, por el que se adapta la clasificación anatómica de medicamentos al sistema de clasificación ATC. [Internet]. 1348, BOE 264 Oct 31, 2003 p. 38970. Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/2003/11/04/pdfs/A38970-39019.pdf>

Ministerio de Sanidad y Consumo. Corrección de errores del Real Decreto 1348/2003, de 31 de octubre, por el que se adapta la Clasificación Anatómica de Medicamentos al Sistema de Clasificación ATC. [Internet]. BOE 21 Jan 24, 2004. Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/2004/01/24/pdfs/A02958-02959.pdf>

Ministerio de Sanidad y Política Social. Unidad de Pacientes Pluripatológicos. Estándares y Recomendaciones. [Internet]. Ministerio de Sanidad y Política Social; 2009 [consultado el 23 de febrero de 2014]. Disponible en: <http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/EyRUPP.pdf>

Ministerios de Sanidad y Política Social. Unidad de Urgencias Hospitalaria. Estándares y Recomendaciones. 2010.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Miranda TMM, Petriccione S, Ferracini F, Borges Filho WM. Interventions performed by the clinical pharmacist in the emergency department. *Einstein São Paulo Braz*. 2012 Mar;10(1):74–8.

Montañés-Pauls B, Sáez-Lleó C, Martínez-Romero G. Ajuste de dosificación de medicamentos en pacientes ancianos institucionalizados con insuficiencia renal. *Farm Hosp*. 2009;33(1):43–7.

Moriel MC, Pardo J, Catalá RM, Segura M. Estudio prospectivo de conciliación de medicación en pacientes de traumatología. *Farm. Hosp*. 2008;32(2):65–70.

Mueller SK, Sponsler KC, Kripalani S, Schnipper JL. Hospital-based medication reconciliation practices: a systematic review. *Arch Intern Med*. 2012 Jul 23;172(14):1057–69.

Nassaralla CL, Naessens JM, Chaudhry R, Hansen MA, Scheitel SM. Implementation of a medication reconciliation process in an ambulatory internal medicine clinic. *Qual. Saf. Health Care*. 2007 Apr 1;16(2):90–4.

Nguyen JK, Fouts MM, Kotabe SE, Lo E. Polypharmacy as a risk factor for adverse drug reactions in geriatric nursing home residents. *Am J Geriatr Pharmacother*. 2006 Mar;4(1):36–41.

NICE/NPSA. Medicines Reconciliation -A guide to implementation [Internet]. 2007 [consultado el 15 de febrero de 2014]. Disponible en: <http://www.nice.org.uk/guidance/psg001>

Nieto Blanco E, Salvador-Morán MJ. La enfermera de soporte en las residencias de ancianos: Evaluación de una experiencia implantada en una zona básica de salud de Madrid. *Gerokomos*. 2008;19(1):21–7.

Oakes SL, Gillespie SM, Ye Y, Finley M, Russell M, Patel NK, et al. Transitional Care of the Long-Term Care Patient. *Clin. Geriatr. Med*. 2011 May;27(2):259–71.

Ollero Baturone M. Atención a pacientes pluripatológicos. Sevilla: Consejería de Salud; 2007.

Ollero Baturone M, Orozco Beltrán D. Documento de consenso atención al paciente con enfermedades crónicas. Mairena del Aljarafe, Sevilla: Mergablum; 2011.

Olsen RM, Ostnor BH, Enmarker I, Hellzén O. Barriers to information exchange during older patients' transfer: nurses' experiences. *J Clin Nurs*. 2013 Jun 7;

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 Mar 1;44(2):213–8.

Otero González A, Francisco A de, Gayoso P, García F. Prevalencia de la insuficiencia renal crónica en España: Resultados del estudio EPIRCE. *Nefrología*. 2010;30(1):78–86.

Otero López MJ, Castaño Rodríguez B, Pérez Encinas M, Codina Janéc C, Tamés Alonso MJ, Sánchez Muñoz T, et al. Actualización de la clasificación de errores de medicación del grupo Ruiz-Jarabo 2000. *Farm Hosp*. 2008a;32(1):38–52.

Otero López MJ, Domínguez-Gil A. Acontecimientos adversos por medicamentos: una patología emergente. *Farm Hosp*. 2000;24(4):258–66.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Otero López MJ, Martín Muñoz MR, Castaño Rodríguez B, Palomo Cobos L, Cajaraville Ordoñana G, Codina Jané C, et al. Evaluación de las prácticas de seguridad de los sistemas de utilización de medicamentos en los hospitales españoles (2007). *Med Clin Monogr Barc.* 2008b;131(Supl. 3):39–47.

Pàez Vives F, Recha Sancho R, Altadill Amposta A, Montaña Raduà RM, Anadón Chortó N, Castells Salvadó M. Abordaje interdisciplinar de la conciliación de la medicación crónica al ingreso en un hospital. *Rev. Calid. Asist.* 2010 Sep;25(5):308–13.

Pérez Menéndez-Conde C, Bermejo Vicedo T, Delgado Silveira E, Carretero Accame E. Resultados negativos asociados al uso de medicamentos que motivan ingreso hospitalario. *Farm. Hosp.* 2011 Sep;35(5):236–43.

Prybys, KM, Melville, K, Hanna J, Gee A, Chyka P. Polypharmacy in the elderly: clinical challenges in emergency practice: part I: overview, etiology, and drug interactions<<http://www.highbeam.com>>. *Emerg. Med. Rep. AHC Media LLC* [Internet]. 2002 May [consultado el 19 de julio de 2014]; Disponible en: <http://www.highbeam.com/doc/1G1-87421121.html>

Quélenec B, Beretz L, Paya D, Blicklé JF, Gourieux B, Andrès E, et al. Potential clinical impact of medication discrepancies at hospital admission. *Eur. J. Intern. Med.* 2013 Sep;24(6):530–5.

Ramos Lopez JM, Cuchí Alfaro M, Gil Santiago A. La historia clínica digital en el entorno del Decreto de Libertad de Elección. *Revistaesalud.com* [Internet]. 2011 [consultado el 23 de enero de 2014];7(26). Disponible en: <http://revistaesalud.com/index.php/revistaesalud/article/viewArticle/29>

Razzi CC. Incorporating the Beers criteria may reduce ED visits in elderly persons. *J Emerg Nurs.* 2009 Sep;35(5):453–4.

Resar R. Example Guidelines for Time Frames for Completing Reconciling Process. Boston: Massachusetts Coalition for the Prevention of Medical Errors. [Internet]. <http://www.macoalition.org/Initiatives/RecMeds/4hrMeds.pdf>. 2003 [consultado el 13 de febrero de 2014]. Disponible en: <http://www.macoalition.org/Initiatives/RecMeds/4hrMeds.pdf>

Rochon, PA, Gurwitz JH. Optimising drug treatment for elderly people: the prescribing cascade. *BMJ.* 1997;315(7115):1096–9.

Rothschild JM, Churchill W, Erickson A, Munz K, Schuur JD, Salzberg CA, et al. Medication Errors Recovered by Emergency Department Pharmacists. *Ann. Emerg. Med.* 2010 Jun;55(6):513–21.

Roure Nuez C. Conciliación de la medicación: una herramienta necesaria para garantizar la continuidad asistencial y mejorar la seguridad del paciente. *Butlletí Inf. Ter.* 2010;22(4):19–26.

Rudolph JL, Salow MJ, Angelini MC, McGlinchey RE. The anticholinergic risk scale and anticholinergic adverse effects in older persons. *Arch Intern Med.* 2008;168(5):508–13.

Saavedra Quirós V, Ortega Montalban F, Menchén Viso B, Ruiz Gutiérrez J, Torralba Arranz A. Calidad de los informes farmacoterapéuticos al ingreso hospitalario. *Rev. OFIL.* 2014;2:91–6.

Saladrigas MV. El sistema de clasificación ATC de sustancias farmacéuticas para uso humano. *Panace@.* 2004;5(15):58–60.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Sanchez Ulyar A, Gallardo Lopez S, Pons Llobet N, Murgadella Sancho A, Campins Bernadàs L, Merino Mendez R. Intervención farmacéutica al alta hospitalaria para reforzar la comprensión y cumplimiento del tratamiento farmacológico. *Farm. Hosp.* 2012 May;36(3):118–23.

Schmader K, Hanlon JT, Weinberger M, Landsman PB, Samsa GP, Lewis I, et al. Appropriateness of medication prescribing in ambulatory elderly patients. *J Am Geriatr Soc.* 1994 Dec;42(12):1241–7.

SEFH. Proyecto 2020, Hacia el futuro con seguridad. 2008. Disponible en: www.sefh.es/sefhpdfs/desarrollo_2020.pdf

Sepúlveda D, González Becerra M, Morrón N, Izquierdo G. Fármacos e iatrogenia en el anciano. *Jano.* 2002;62:54–7.

Shelton PS, Fritsch MA, Scott MA. Assessing Medication Appropriateness in the Elderly: A Review of Available Measures. *Drugs Aging.* 2000 Jun 1;16(6):437–50.

Simonson DW, Feinberg JL. Medication-Related Problems in the Elderly. *Drugs Aging.* 2005 Jul 1;22(7):559–69.

Sociedad Española de Geriatria y Gerontología, editor. Niveles asistenciales en geriatría. *Tratado Geriatria Para Resid.* Madrid: Sociedad Española de Geriatria y Gerontología; 2007a. p. 83–7.

Sociedad Española de Geriatria y Gerontología, editor. El paciente anciano: demografía, epidemiología y utilización de recursos. *Tratado Geriatria Para Resid.* Madrid: Sociedad Española de Geriatria y Gerontología; 2007b. p. 33–46.

Sociedad Española de Geriatria y Gerontología, editor. Valoración geriátrica integral. *Tratado Geriatria Para Resid.* Madrid: Sociedad Española de Geriatria y Gerontología; 2007c. p. 59–68.

Sociedad Española de Geriatria y Gerontología, editor. Trastornos del Sueño. *Tratado Geriatria Para Resid.* Madrid: Sociedad Española de Geriatria y Gerontología; 2007d. p. 265–76.

Societat Catalana de Farmàcia Clínica. Guía para la implantación de programas de conciliación de la medicación en centros sanitarios [Internet]. Barcelona: Societat Catalana de Farmàcia Clínica; 2009. Disponible en: http://www.scfarmclin.org/docs/conciliacion_medica_es.pdf

Soler-Giner E, Izuel-Rami M, Villar-Fernández I, Real Campaña JM, Carrera Lasfuentes P, Rabanaque Hernández MJ. Calidad de la recogida de la medicación domiciliaria en urgencias: discrepancias en la conciliación. *Farm. Hosp.* 2011 Jul;35(4):165–71.

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? *The Lancet.* 2007;370(9582):173–84.

Steinman MA, Seth Landefeld C, Rosenthal GE, Berthenthal D, Sen S, Kaboli PJ. Polypharmacy and Prescribing Quality in Older People. *J. Am. Geriatr. Soc.* 2006 Oct 1;54(10):1516–23.

Stephens M, Fox B, Kukulka G, Bellamy J. Medication, allergy, and adverse drug event discrepancies in ambulatory care. *Fam. Med.* 2008;40(2):107–10.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Steurbaut S, Leemans L, Leysen T, De Baere E, Cornu P, Mets T, et al. Medication history reconciliation by clinical pharmacists in elderly inpatients admitted from home or a nursing home. *Ann Pharmacother*. 2010 Oct;44(10):1596–603.

Tam VC, Knowles SR, Cornish PL, Fine N, Marchesano R, Etchells EE. Frequency, type and clinical importance of medication history errors at admission to hospital: a systematic review. *CMAJ*. 2005 Aug 30;173(5):510–5.

Terraza Núñez R, Vargas Lorenzo I, Vázquez Navarrete ML. La coordinación entre niveles asistenciales: una sistematización de sus instrumentos y medidas. *Gac. Sanit*. 2006;20(6):485–95.

Terrell KM, Heard K, Miller DK. Prescribing to older ED patients. *Am J Emerg Med*. 2006 Jul;24(4):468–78.

Thompson C. JCAHO views medication reconciliation as adverse-event prevention. *Am J Health Syst Pharm*. 2005 Jan 8;62:1528–32.

Thraen I, Bair B, Mullin S, Weir CR. Characterizing “information transfer” by using a Joint Cognitive Systems model to improve continuity of care in the aged. *Int J Med Inf*. 2012 Jul;81(7):435–41.

Tomás Vecina S, García Sánchez L, Pascual Arce B, Riera Paredes I. Programa intervención farmacéutica en el servicio de urgencias para mejorar la seguridad del paciente. *Emergencias*. 2010;22:85–90.

Torres Pérez L, Morales Asencio J, Jiménez Garrido M, Copé Luengo G, Sánchez Gavira S, Gómez Rodríguez J. Impacto del autocuidado y manejo terapéutico en la utilización de los recursos sanitarios urgentes por pacientes crónicos: estudio de cohortes. *Emergencias*. 2013;25:353–60.

Tune MD. Anticholinergic effects of medication in elderly patients.pdf. *J Clin Psychiatry*. 2001;62(suppl 21):11–4.

Unroe KT, Pfeiffenberger T, Riegelhaupt S, Jastrzemski J, Lokhnygina Y, Colón-Emeric C. Inpatient medication reconciliation at admission and discharge: A retrospective cohort study of age and other risk factors for medication discrepancies. *Am. J. Geriatr. Pharmacother*. 2010 Apr;8(2):115–26.

Valenzuela López MI, Gastón Morata JL, Melguizo Jiménez M, Valenzuela López MM, Bueno Cavanillas A. To Identify Primary Care Interventions That Reduce Hospitalisation of People Over 65 Due to Ambulatory Care Sensitive Conditions. *Aten Primaria*. 2007;39(10):525–33.

Valiyeva E, Herrmann N, Rochon PA, Gill SS, Anderson GM. Effect of regulatory warnings on antipsychotic prescription rates among elderly patients with dementia: a population-based time-series analysis. *CMAJ*. 2008 Jul 17;179(5):438–46.

Vicente Sánchez F, Cabral Rodríguez R. Reacciones adversas a fármacos en el anciano. *Jano Med. Humanidades*. 2007;(1640):37.

Viktil KK, Blix HS, Moger TA, Reikvam A. Polypharmacy as commonly defined is an indicator of limited value in the assessment of drug-related problems. *Br J Clin Pharmacol*. 2007 Feb;63(2):187–95.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Viktil KK, Blix HS, Reikvam \AAsmund. The Janus face of polypharmacy—overuse versus underuse of medication. *Nor. Epidemiol.* [Internet]. 2008 [consultado el 30 de agosto de 2013];18(2). Disponible en: <https://www.ntnu.no/ojs/index.php/norepid/article/view/25>

Vilà A, José AS, Roure C, Armadans L, Vilardell M. Estudio multicéntrico prospectivo de reacciones adversas a medicamentos en pacientes ancianos hospitalizados. *Med Clin Barc.* 2003;120(16):613–8.

Vilke GM, Marino A, Iskander J, Chan TC. Emergency department patient knowledge of medications. *J. Emerg. Med.* 2000 Nov;19(4):327–30.

Villafaina Barroso A, Gavilán Moral E. Pacientes polimedicados frágiles, un reto para el sistema sanitario. *Inf. Ter. Sist. Nac. Salud.* 2011;35(4):114–23.

Vira T. Reconcilable differences: correcting medication errors at hospital admission and discharge. *Qual. Saf. Health Care.* 2006 Apr 1;15(2):122–6.

Vogelsmeier A, Pepper GA, Oderda L, Weir C. Medication reconciliation: A qualitative analysis of clinicians' perceptions. *Res Soc. Adm Pharm.* 2013 Aug;9(4):419–30.

Walker PC, Bernstein SJ, Tucker Jones JN, Piersma J, Kim H-W. Impact of a pharmacist-facilitated hospital discharge program. *Arch Intern Med.* 2009 Nov;169(21):2003–10.

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.

WHO. High 5's Website [Internet]. 2006 [consultado el 2 de diciembre de 2014]. Disponible en: http://www.who.int/patientsafety/implementation/solutions/high5s/project_plan/en/#

De Winter S, Spriet I, Indevuyst C, Vanbrabant P, Desruelles D, Sabbe M, et al. Pharmacist- versus physician-acquired medication history: a prospective study at the emergency department. *Qual Saf Health Care.* 2010 Oct;19(5):371–5.

Wong J, Bajear J, Wong G, Alibhai S. Medication Reconciliation at Hospital Discharge: Evaluating Discrepancies. *Ann Pharmacotherm.* 2008 Oct;42(10):1373–9.

Woodward MC, Bird M, Elliott R, Lourens H, Saunders R. Deprescribing: achieving better health outcomes for older people through reducing medications. *Geriatr. Ther.* [Internet]. 2003 [consultado el 12 de septiembre de 2014]; Disponible en: <http://search.informit.com.au/documentSummary;dn=472296590285750;res=IELHEA>

World Health Organization Collaborating Centre for Patient Safety Solutions. Assuring Medication Accuracy at Transitions in Care [Internet]. Ginebra: OMS; 2007 May. Disponible en: <http://www.who.int/patientsafety/solutions/patientsafety/PS-Solution6.pdf>

Wright RM, Roumani YF, Boudreau R, Newman AB, Ruby CM, Studenski SA, et al. Impact of Central Nervous System (CNS) Medication Use on Cognition Decline in Community Dwelling Older Adults: Findings from the Health, Aging and Body Composition Study. *J. Am. Geriatr. Soc.* 2009 Feb;57(2):243–50.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Zambrana García JL, Velasco Malagón MJ, Díez García F, Cruz Caparrós G, Martín Escalante MD, Adarraga Cansino MD. Características clínicas diferenciales de los enfermos pluripatológicos hospitalizados en servicios de Medicina Interna. *Rev. Clínica Esp.* 2005 Sep;205(9):413–7.

Zhang Q-L, Rothenbacher D. Prevalence of chronic kidney disease in population-based studies: Systematic review. *BMC Public Health.* 2008;8(1):117.

Zoni AC, Durán García ME, Jiménez Muñoz AB, Salomón Pérez R, Martín P, Herranz Alonso A. The impact of medication reconciliation program at admission in an internal medicine department. *Eur J Intern Med.* 2012 Dec;23(8):696–700.

VIII. ABSTRACT

Role of the hospital pharmacist in optimizing drug therapy of elderly

Introduction

The elderly patient is often polymedicated, and is characterized by chronicity, comorbidity and frailty. These are patients with a high degree of functional and mental dependency, needing more care than the general population.

Approximately one third of hospital admissions are related to medication, and half of the deaths occur in people over 60 years. Some of these medication errors are preventable and they are often related with inadequate prescription, or lack of adherence of the patient to the treatment (Vilà et al. 2003).

The prevention of adverse events associated with the use of drugs remains a top priority to ensure patient safety. Several organizations have shown that implementation of medication reconciliation at all transitions is an effective strategy in preventing adverse events related to medication (Institute for Healthcare Improvement, 2013).

Objectives

To establish a methodology for medication reconciliation, which added to the pharmacotherapeutic validation allow to optimize the treatment of elderly patients with polypharmacy. The analysis of the pharmaceutical intervention performed on these patients will detect the main drugs involved in the pharmaceutical intervention, and will identify possible risk factors associated with errors detected in each of the processes (reconciliation and validation). Furthermore, the acceptance of pharmaceutical intervention by the prescriber will be assessed.

In addition, the pharmacotherapy profile of the institutionalized elderly patient will be analyzed, identifying the presence of potentially inappropriate prescribing.

Material and methods

A prospective cohort study was conducted during 2012.

Every day, we selected patients older than 75 years, who were located in the Emergency Department and who were going to be admitted into hospital. They must be institutionalized and must be taking at least six different drugs as chronic treatment, to be finally chosen. The pharmaceutical intervention was based on reconciliation and validation of patient treatment at hospital admission. The chronic treatment of the patient was obtained through the information

available in the viewfinder Horus, reports from the nursing home, and previous hospital discharge reports.

Results

During 2012, treatment of 547 institutionalized patients was reconciled and validated. Their average age was 86,6 years, and 70,4% were women. Over 78% of patients were poly pathological, with a Charlson index greater or equal to 3. The average of chronic prescriptions per patient was 10. The most consumed drugs belonged to the group "Nervous System", "Gastroenterology and Metabolism" and "Cardiovascular System", and among these, highlighted a high consumption of benzodiazepines and drugs with anticholinergic properties.

The analysis of inappropriate prescribing for elderly people by the computer application "Check The Meds" warned more than 60% of patients with STOPP criteria, and 75% with START criteria with respect to their chronic treatment.

The pharmaceutical intervention was performed mainly on patients admitted to Internal Medicine (75.3%) and Orthopaedic Surgery (6%). The main reason for hospitalization was respiratory diseases being pneumonia the leading cause, followed by diseases of the circulatory system.

A total of 603 pharmaceutical interventions were performed in the 55.9% of patients reconciled. Fifty six percent of the interventions were unjustified discrepancies detected by medication reconciliation, and 44% were potential prescribing errors detected in the validation process. The degree of acceptance of both types of errors was close to 70%.

The main unjustified discrepancy detected was omission of chronic prescriptions (41.5%), followed by errors in dosage (31.7%).

Among prescribing errors, the most common were "health problem without treatment or drug without indication" (30.5%) and lack of dosage adjustment to the renal impairment (15.4%), with a degree of acceptance of 80.5% and 90.2%, respectively.

According to the groups of chronic drugs often taken by the patients of our study, the most frequently involved in our interventions were: group B (blood-forming organs), group N (nervous system) and group A (digestive system and metabolism) of ATC classification system.

As risk factors for reconciliation errors and other prescribing errors identified by validation, highlighted the number of chronic drugs, and in accordance with it, the number of drugs analyzed.

The department of admission also had relevance in the presence of pharmaceutical interventions, being the Orthopaedic Surgery Department which had the highest number of pharmaceutical interventions per patient, but at the same time with the least degree of acceptance thereof.

Furthermore, a greater number of interventions in the first quarter of intervention with respect to subsequent was observed. However, other variables like sex, age, level of emergency admission, day of admission and day of reconciliation and validation of medication were not decisive in the presence of pharmaceutical intervention, or in the number of interventions.

Over the years, since the implementation of the program of reconciliation and validation of medication, has been a decline in the number of patients who required some form of pharmaceutical intervention, along with a decrease in the number of pharmaceutical interventions per patient being especially pronounced the difference between the first year and subsequent intervention.

Conclusions

1. Medication reconciliation has demonstrated to be an added value to the pharmaceutical validation, allowing to detect a large number of medication errors in clinical patient transition, which would otherwise have been overlooked.
2. The high degree of acceptance of pharmacist interventions demonstrates the recognition of the pharmaceutical work by other healthcare professionals.
3. The constant exercise of medication reconciliation has contributed to the establishment of a culture of safety and quality in patient care continuity, minimizing pharmaceutical intervention as the pharmacist's role is strengthened, and other health professionals are involved.
4. Pharmacotherapeutic profile of institutionalized patients include a high consumption of drugs, including drugs of groups A (gastrointestinal and metabolism), B (blood-forming organs), C (cardiovascular system) and N (nervous system) by more than 80% of patients. Highlighting the consumption of psychotropic drugs, and drugs with a strong profile of anticholinergic adverse effects.
5. Polypharmacy has been linked to an increased number of medication errors related both conciliation as those occurring independently of care transition.

6. Pharmaceutical Intervention was mainly performed on antithrombotic drugs, agents against peptic ulcer and GERD, as well as drugs belonging to the group "Nervous System" of the Anatomical Therapeutic Chemical classification system.
7. Physicians specialist in Internal Medicine, seems to be more concious of the risks and benefits of drug therapy in the elderly patient than Physicians from the Orthopaedic Surgery Department.
8. Sex, age, date of admission, date of medication reconciliation and validation, and income level in the Emergency Room were not related to the discrepancies and prescription errors detected.
9. There are IT applications that can quickly identify a high degree of potentially inappropriated medication , but the information provided must be necessarily analized by the proffesional who applies the tool.
10. The methodology designed to conduct medication reconciliation can be used in other hospitals with computer systems with similar features, although it is possible that it must be adapted to the needs and characteristics of professionals and patients involved in the process.

Final conclusion:

The role of the hospital pharmacist in validation and medication reconciliation programs is essential in optimizing pharmacotherapy, especially in vulnerable patients, such as elderly patients with polypharmacy. The benefit of pharmaceutical intervention has been observed both directly, by the detection and resolution of discrepancies and errors in prescribing, and indirectly, promoting a culture of safety and quality. Moreover, it also implies encouragement for doctors in prescribing Improvement.

ANEXOS

ANEXO I: FORMULARIO DE REGISTRO DEL PROCESO DE CONCILIACIÓN-VALIDACIÓN

Conciliación de medicación - [Formulario pacientes > 75 años polimedicados]

Archivo Edición Ver Insertar Formato Registros Herramientas Verdana ?

Calibri 10

Conciliación al ingreso en pacientes > 75 años polimedicados

NHC: [] PACIENTE: [] SERVICIO: [] Habitación: []

FECHA DE INGRESO: [] MOTIVO DE INGRESO/JUICIO CLÍNICO: [] EDAD (años): [] SEXO: [] Alergias: SI NO Especificar alergia: []

Concilia Ingreso Concilia alta

Observaciones analíticas:

Sobredosificación/intoxicación: SI NO Especificar fármaco: []

ANTECEDENTES: []

TRATAMIENTO HABITUAL: Nº Fármacos: [] El tratamiento habitual de la paciente según el informe de residencia, con fecha XXXX es: Institucionalizado Informe de residencia Discrep anamnesis-Info residencia

CONCILIACIÓN AL INGRESO

Nº Discrepancias no justificadas: 0 Nº errores prescripción: 0 Nº Fármacos revisados: 0
 Nº discrepancias aceptadas: 0 Nº errores px aceptados: 0 Nº recomend. realizadas: 0
 Nº recomend. aceptadas: 0

Conciliación omisión:	0	Conciliación especialidad:	0	Indicación:	0	Anotaciones: []
Conciliación comisión:	0	Conciliación-posología:	0	Posología:	0	
Conciliación duplicidad:	0	Concilia-Mto innecesario:	0	Duplicidad:	0	
Se recomienda:	[]			Vía administración:	0	
				Forma farmacéutica:	0	
				Intercambio FT:	0	
				Ajuste IR:	0	
				STOPP/START:	0	
				Farmacocinética:	0	
				Terapia secuencial:	0	

Motivos para la no aceptación:

Riesgo/Beneficio:	0	Simplificación:	0
No valorable:	0	Cambio situación clínica:	0
No Justificado:	0	Otra/distruc/fractada:	0

CONCILIACIÓN AL ALTA HOSPITALARIA

RECOMENDACIONES: []

Recomendaciones al alta: 0 Rec. aceptados al alta: 0

Posología:	0	Problemas adherencia: <input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO
Indicación:	0	
Duplicidad:	0	
Ajuste IR:	0	
Admin SNG:	0	
Nº Interacciones:	0	

Hoja de tratamiento al alta

Farmacéutico responsable: Virginia Saavedra Quiros Fecha: 18/12/2013

ANEXO II: CHECK LIST PARA LA CONCILIACIÓN Y VALIDACIÓN DE TRATAMIENTO

CHECK LIST PARA LA CONCILIACIÓN Y VALIDACIÓN DE TRATAMIENTO

1. Situación clínica del paciente:

- Consciente y/u orientado
- Inestabilidad hemodinámica/impresiona de gravedad/mal pronóstico
- Paciente estable/mejoría clínica

2. Tolerancia oral:

- Dieta absoluta
- Previsión de iniciar tolerancia oral
- SNG
- Riesgo de broncoaspiración
- Buena tolerancia oral

3. Analítica:

- Función renal
- Niveles séricos de sodio y potasio
- Niveles séricos de fármacos
- Parámetros que determinen anemia: Hb, VCM, Fe, ferritina, IST
- Plaquetas
- INR

4. Cirugía:

- Administración de medicamentos en el perioperatorio.

5. Medicamentos no incluidos en la guía farmacoterapéutica del Hospital:

- Aplicación del protocolo de intercambio farmacoterapéutico.

6. Fármacos de alto riesgo:

- Digoxina
- Anticoagulación/antiagregación
- Metotrexato oral
- Opiáceos
- Insulina...

7. Criterios de prescripción inadecuada en el paciente anciano:

- Criterios STOPP/START
- Criterios de Beers
- Lista PRISCUS

8. Profilaxis ETV:

Riesgo trombótico.

- Riesgo de sangrado: trombopenia, alteración de la coagulación, hepatopatía.
- Antecedentes de úlcera.

9. Gastroprotección:

- AINEs.
- Antiagregación/anticoagulación.
- Otros fármacos que favorecen el sangrado: ISRS, corticoides...

10. Consideraciones específicas de algunos fármacos:

- Antihipertensivos: Control de TA.
- Diabetes: control de glucemias.
- Laxantes:
 - * Antecedentes de estreñimiento.
 - * Tratamiento con fármacos que favorecen el estreñimiento (opiáceos, antagonistas de canales de calcio...).
 - * Inmovilismo...
 - * SCA
- Suplementos minerales:
 - * Valorar el grado de estabilidad clínica, niveles analíticos y duración de tratamiento.
- ISRS: síndrome de retirada, incrementan INR, favorecen hiponatremia.
- Antiparkinsonianos: reintroducir tan pronto como sea posible.
- Benzodiazepinas: no recomendadas si insuficiencia respiratoria.
- Antipsicóticos: valorar nivel de consciencia/agitación, precaución con las interacciones.
- Interacciones farmacológicas: Comunicar las clínicamente relevantes.

ANEXO III: ÍNDICE DE COMORBILIDAD DE CHARLSON

ÍNDICE DE COMORBILIDAD DE CHARLSON	Puntuación
Infarto agudo de miocardio (IAM): debe existir evidencia en la historia clínica de que el paciente fue hospitalizado por ello, o bien evidencias de que existieron cambios en enzimas y/o en el electrocardiograma (ECG).	1 punto
Insuficiencia cardiaca congestiva (ICC): debe existir historia de disnea de esfuerzos y/o signos de insuficiencia cardiaca en la exploración física, que respondieron favorablemente a los tratamientos con digital, diuréticos o vasodilatadores. Los pacientes que estén tomando estos tratamientos, pero no podamos constatar que hubo mejoría clínica de los síntomas y/o signos, no se incluirán como tales.	1 punto
Enfermedad vascular periférica: incluye claudicación intermitente, intervenidos de by-pass arterial periférico, isquemia arterial aguda y aquellos con aneurisma de la aorta (torácica o abdominal) de > 6 cm de diámetro.	1 punto
Enfermedad cerebro vascular: pacientes con accidente cerebro vascular (ACV) con mínimas secuelas o ACV transitorio.	1 punto
Demencia: pacientes con evidencia en la historia clínica de deterioro cognitivo crónico.	1 punto
Enfermedad respiratoria crónica: debe existir evidencia en la historia clínica, en la exploración física y en exploración complementaria de cualquier enfermedad respiratoria crónica, incluyendo enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y asma.	1 punto
Enfermedad del tejido conectivo: incluye lupus, polimiositis, enfermedad mixta, polimialgia reumática, arteritis células gigantes y artritis reumatoide.	1 punto
Úlcera gastroduodenal: incluye a aquellos que han recibido tratamiento por un úlcus y aquellos que tuvieron sangrado por úlceras.	1 punto
Hepatopatía crónica leve: sin evidencia de hipertensión portal, incluye pacientes con hepatitis crónica.	1 punto
Diabetes: incluye los tratados con insulina o hipoglucemiantes, pero sin complicaciones tardías, no se incluirán los tratados únicamente con dieta.	1 punto
Hemiplejia: evidencia de hemiplejia o paraplejia como consecuencia de un ACV u otra condición.	2 puntos
Insuficiencia renal crónica moderada o severa: incluye pacientes en diálisis, o bien con creatinina > 3 mg/dl objetivada de forma repetida y mantenida.	2 puntos
Diabetes con lesión en órganos diana: evidencia de retinopatía, neuropatía o nefropatía, se incluyen también antecedentes de cetoacidosis o descompensación hiperosmolar.	2 puntos
Tumor o neoplasia sólida: incluye pacientes con cáncer, pero sin metástasis documentadas.	2 puntos
Leucemia: incluye leucemia mieloide crónica, leucemia linfática crónica, policitemia vera, otras leucemias crónicas y todas las leucemias agudas.	2 puntos
Linfoma: incluye todos los linfomas, Waldstrom y mieloma.	2 puntos
Hepatopatía crónica moderada/severa: con evidencia de hipertensión portal (ascitis, varices esofágicas o encefalopatía).	3 puntos
Tumor o neoplasia sólida con metástasis.	6 puntos
SIDA definido: no incluye portadores asintomáticos.	6 puntos

ANEXO IV: PROTOCOLO DE INTERCAMBIO FARMACOTERAPÉUTICO DEL HUPHM

PROTOCOLO DE INTERCAMBIO FARMACOTERAPÉUTICO

INHIBIDORES DE LA ENZIMA CONVERSORA DE ANGIOTENSINA (IECAs)	SUSTITUIR POR:
BENAZEPRIL (Cibacen®) 5 mg 10 mg 20 mg	ENALAPRIL 5 mg 5 mg x 2 20 mg
CILAZAPRIL (Inhibace®, Inocar®) 1 mg 2,5 mg 5 mg	ENALAPRIL 5 mg 5 mg x 2 20 mg
ESPIRAPRIL (Renormax®) 6 mg	ENALAPRIL 5 mg x 2
FOSINOPRIL (Fositens®, Hiperlex®, Tenso Stop®) 10 mg 20 mg	ENALAPRIL 5 mg x 2 20 mg
PERINDOPRIL (Coversyl®, Perindopril®) 4 mg 8 mg	ENALAPRIL 5 mg x 2 20 mg
QUINAPRIL (Acuprel®, Ectren®, Lidaltrin®) 5 mg 20 mg 40 mg	ENALAPRIL 5 mg 20 mg 20 mg
RAMIPRIL (Acovil®, Carasel®) 1,25 mg 2,5 mg 5 mg	ENALAPRIL 5 mg 5 mg x 2 20 mg
TRANDOLAPRIL (Gopten®, Odrik®) 2 mg	ENALAPRIL 5 mg x 2
IMIDAPRIL (Hipertene®) 5 mg 10 mg	ENALAPRIL 5 mg 5 mg x 2

ASOCIACIÓN DE IECAs + DIURÉTICOS	SUSTITUIR POR:
BENAZEPRIL + HIDROCLOROTIAZIDA (Cibradex®) 10/12,5 mg 20/25 mg	ENALAPRIL + CLORTALIDONA 2 comp enalapril 5 mg + 0,25 comp Higrotona® (12,5 mg) 1 comp enalapril 20 mg + 0,5 comp Higrotona® (25mg)
CAPTOPRIL + HIDROCLOROTIAZIDA (Cesplon plus®, Dilabar Diu®, Ecadu®, Ecazide®) 50/25 mg	CAPTOPRIL + CLORTALIDONA 1 comp captopril (50 mg) + 0,5 comp Higrotona®
CILAZAPRIL + HIDROCLOROTIAZIDA (Inhibace Plus®, Inocar Plus®) 5/12,5 mg	ENALAPRIL + CLORTALIDONA 1 comp enalapril 20 mg + 0,25 comp Higrotona®
ENALAPRIL + HIDROCLOROTIAZIDA (Acediur®, Acetensil Plus®, Baripril Diu®, Bitensil Diu®, CnReniter®, Crinoretic®, Dabonal Plus®, Herten plus®, Hicaprel Plus®, Neotensin Diu., Pressitan Plus®, Renitecmax®) 20/12,5 mg	ENALAPRIL + CLORTALIDONA 1 comp enalapril 20 mg + 0,25 comp Higrotona®
FOSINOPRIL + HIDROCLOROTIAZIDA (Fositens Plus®, Hiperlex Plus®, Tenso Stop Plus®) 20/12,5 mg	ENALAPRIL + CLORTALIDONA 1 comp enalapril 20 mg + 0,25 comp Higrotona®

ANEXOS

LISINOPRIL + HIDROCLOROTIAZIDA (Doneka Plus®, Prinivil Plus®, Secutar Plus®, Tensikey Complex®, Zestoretic®) 20/12,5 mg	LISINOPRIL + CLORTALIDONA 1 comp de Zestril® (20 mg) + 0,25 comp Higrotona®
PERINDOPRIL + INDAPAMIDA Preterax® (2/0,625 mg) Bipreterax® (4/1,25 mg)	ENALAPRIL + INDAPAMIDA 1 comp enalapril 5 mg + 0,25 comp Tertensil 2,5 mg 1 comp enalapril 20 mg + 0,5 comp Tertensil 2,5 mg
QUINAPRIL + HIDROCLOROTIAZIDA (Acurotic®, Ricetil®, I idaltrin dia®) 20/12,5 mg	ENALAPRIL + CLORTALIDONA 2 comp enalapril (5mg) + 0,25 comp Higrotona®
RAMIPRIL + HIDROCLOROTIAZIDA 2,5/12,5 mg 5/25 mg	ENALAPRIL + CLORTALIDONA 2 comp enalapril 5 mg + 0,25 comp Higrotona® 1 comp enalapril 20 mg + 0,25 comp Higrotona®

ANTAGONISTAS DE LA ANGIOTENSINA II	SUSTITUIR POR:
IRBESARTÁN (Aprovel®, Karvea®) 75 mg 150 mg 300 mg	LOSARTÁN (Cozaar®) 25 mg (1/2 comp) 50 mg 50 mg x 2
EPROSARTÁN (Futuran®, Navixen®, Regulaten®, Tevetens®) 300 mg 400 mg 600 mg	LOSARTÁN (Cozaar®) 25 mg (1/2 comp) 50 mg 50 mg x 2
TELMISARTÁN (Micardis®, Fritor®) 20 mg 40 mg 80 mg	LOSARTÁN (Cozaar®) 25 mg (1/2 comp) 50 mg 50 mg x 2
OLMESARTÁN (Ixio®, Olmetec®, Openvas®) 10 mg 20 mg 40 mg	LOSARTÁN (Cozaar®) 25 mg (1/2 comp) 50 mg 50 mg x 2 (100 mg)

ASOCIACIÓN ARA II + DIURÉTICO	SUSTITUIR POR:
CANDESARTÁN + HIDROCLOROTIAZIDA (Atacand Plus®, Atacand Plus Forte®, Blopress Forte®, Blopress plus®, Parapres Plus®, Parapres Plus Forte®) 16/12,5 mg	CANDESARTÁN + CLORTALIDONA 1 comp Parapres® + 0,25 comp de Higrotona®
EPROSARTÁN + HIDROCLOROTIAZIDA (Futuran Plus®, Navixen Plus®, Regulaten Plus®, Tevetens Plus®) 600/12,5 mg	LOSARTÁN + CLORTALIDONA 2 comp Cozaar® + 0,25 comp Higrotona®
IRBESARTÁN + HIDROCLOROTIAZIDA (Coaprovel®, Karvezide®) 150/12,5 mg 300/12,5 mg	LOSARTÁN + CLORTALIDONA 1 comp de Cozaar® + 0,25 comp Higrotona® 2 comp de Cozaar® + 0,25 comp Higrotona®
LOSARTÁN + HIDROCLOROTIAZIDA Cozaar Plus® (50/12,5 mg) Fortzaar® (100/25 mg)	LOSARTÁN + CLORTALIDONA 1 comp Cozaar® + 0,25 comp Higrotona® 2 comp Cozaar® + 0,5 comp Higrotona®
OLMESARTÁN + HIDROCLOROTIAZIDA (Ixio Plus®, Olmetec Plus®, Openvas Plus®) 20/12,5 mg 20/25 mg	LOSARTÁN + CLORTALIDONA 1 comp Cozaar® + 0,25 comp Higrotona® 1 comp Cozaar® + 0,5 comp Higrotona®
TELMISARTÁN + HIDROCLOROTIAZIDA (Micardis Plus®, Pritor Plus®) 40/12,5 mg 80/12,5 mg	LOSARTÁN + CLORTALIDONA 1 comp Cozaar® + 0,25 comp Higrotona® 2 comp Cozaar® + 0,25 comp Higrotona®

ANEXOS

VALSARTÁN + HIDROCLOROTIAZIDA (CoDiovan®, CoDiovan Forte®, CoVals®, CoVals forte®, Kalpress Plus®, Kalpress Plus Forte®, Miten Plus®, Miten Plus Forte®) 80/12,5 mg 160/12,5 mg 160/25 mg 320/12,5 mg	VALSARTÁN + CLORTALIDONA 2 comp Diovan Cardio® 40 mg + 0,25 comp Hicrotona® 1 comp Diovan® 160 mg + 0,25 comp Hicrotona® 1 comp Diovan® 160 mg + 0,5 comp Hicrotona® 2 comp Diovan® 160 mg + 0,25 comp Hicrotona®
---	--

ANTIDIABÉTICOS ORALES	SUSTITUIR POR:
CLORPROPAMIDA (Diabinese®) 250 mg	GLIBENCLAMIDA (Daonil®, Euglucon®, Glucolon®) 5 mg
GLICAZIDA (Unidiamicron®) 80 mg	GLIBENCLAMIDA (Daonil®, Euglucon®, Glucolon®) 5 mg
GLIMEPIRIDA (Amaryl®, Roname®) 1 mg 2 mg 3 mg 4 mg 6 mg	GLIBENCLAMIDA (Daonil®, Euglucon®, Glucolon®) 2,5 mg 5 mg 7,5 mg 10 mg 15 mg
GLISENTIDA (Staticum®) 5 mg	GLIBENCLAMIDA (Daonil®, Euglucon®, Glucolon®) 5 mg
NATEGLINIDA (Starlix®) 60 mg 120 mg 180 mg	REPAGLINIDA (Novonorm®) 1 mg 1 mg 2 mg
PIOGLITAZONA (Actos®, Glustin®)	Solicitar fuera de guía
ACARBOSA (Glucobay®, Glumida®)	Suspender en el ingreso, salvo petición expresa del médico
GOMA GUAR (Fibragar®)	Suspender en el ingreso, salvo petición expresa del médico
MIGLITOL (Diastabol®, Plumarol®)	Suspender en el ingreso, salvo petición expresa del médico

MEDICAMENTOS CONTRA EL ADENOMA PROSTÁTICO	SUSTITUIR POR:
TERAZOSINA (Alfaprost®, Deflox®, Magnurol®, Mayul®, Sutif®, Teraumon®, Zayasel®) 1 mg 2 mg 5 mg 10 mg	TAMSULOSINA (Urolosin®) 1 comp 1 comp 1 comp 2 comp
ALFUZOSINA (Benestan®, Unibenestan®) 2,5 mg /24 h 2,5 mg / 8h 5 mg/ 12h (alfuzosina retard)	TAMSULOSINA (Urolosin®) 1 comp/24h 1 comp/24h 1 comp/24h

FIBRATOS	SUSTITUIR POR:
GEMFIBROZILO (Lopid®, Pilder®, Trialmín®) 600 mg/ 12h 900 mg/ 24 h	BEZAFIBRATO (Eulitop®, Difaterol retard®) 200 mg/ 8 h 200 mg /12 h
FENOFIBRATO (Liparison®, Secalip®, Secalip supra®) 100 mg	BEZAFIBRATO (Eulitop®, Difaterol retard®) 200 mg

SUPLEMENTOS DE MAGNESIO	SUSTITUIR POR
MAGNESIO BOI® 1 comp (60 mg)	MAGNOGENE® 1 gragea (50 mg)

ANEXOS

HIPOLIPEMIANTES	SUSTITUIR POR:
LOVASTATINA (Aterkey®, Colestir®, Liposcler®, Mevacor®, Mevasterol®, Nergadan®, Taucor®) 20 mg 40 mg	SIMVASTATINA (Zocor®) 10 mg 10 mg x 2
PRAVASTATINA (Bristacol®, Lipemol®, Liplat®, Minuscol®, Prareduct®, Pritadol®) 10 mg 20 mg 40 mg	SIMVASTATINA (Zocor®) 10 mg 10 mg x 2 10 mg x 4
ROSUVASTATINA (Crestor®) 10 mg 20 mg 40 mg	ATORVASTATINA (Prevencor®) 20 mg 20 mg x 2 20 mg x 4

BENZODIAZEPINAS	SUSTITUIR POR:
BENZAEPAM (Tidapipona®) 25 mg	LORAZEPAM (Orfidal®) 1 mg
BRÓTIZOLAM (Sintonal®) 0,25 mg	LORAZEPAM (Orfidal®) 1 mg
LOPRAZOLAM (Sornovi®) 1 mg	LORMETACEPAM (Noctamid®) 1mg
TRIAZOLAM (Halción®) 0,125 mg	ZOLPIDEM (Stilnox®) 10 mg
BENZAEPAM (Tiadipona®) 25 mg	LORAZEPAM (Orfidal®) 1 mg
CLOTIAZEPAM (Distensan®) 5 mg y 10 mg	LORMETAZEPAM (Noctamid®) 1 mg
CLOBAZAM (Noiafrem®)	Mantener el mismo tratamiento
KETAZOLAM (Marcem®, Sedotime®) 15 mg 30 mg 45 mg	DIAZEPAM (Valium®) 2,5 mg 5 mg 7,5 mg
HALAZEPAM (Alapryl®) 40 mg / 8 h	DIAZEPAM (Valium®) 10 mg / 8 h
QUAZEPAM (Quiedorm®) 15 mg	FLURAZEPAM (Dormodor®) 30 mg
PINAZEPAM (Duna®) 2,5 mg 5 mg 10 mg	BROMAZEPAM (Lexatin®) 1,5 mg 3 mg 6 mg
FLUNITRAZEPAM (Rohipnol®) 1 mg	LORMETAZEPAM (Noctamid®) 1 mg
CLORDIAZEPÓXIDO (Hube rplex®, Omnalio®) 5 mg 10 mg 25 mg	CLORAZEPATO (Tranxilium®) 5 mg 10 mg 25 mg
ZOPICLONA (Datolan®, Limavan®, Siate n®, Zopicalma®) 7,5 mg	ZOLPIDEM (Stilnox®) 10 mg
DIAZEPAM + PIRIDOXINA (Aneurol®, Go banal®, Pacium®, Vincosedan®)	DIAZEPAM (Valium®) + TIAMINA (Benadon®)

ANTIÁCIDOS	SUSTITUIR POR:
ASOCIACIÓN DE ANTIACIDOS (Gelodrox®) 2 comprimidos	ALMA GATO (Almax®) 1 sobre
MAGALDRATO (Bemolan®, Gastromon®, Magion®, Minoton®) 800 mg (2 sobres)	ALMA GATO (Almax®) 1,5g (1 sobre)

ANTIISTAMÍNICOS ANTI-H2	SUSTITUIR POR:
FAMOTIDINA (Confobos®, Cronol®, Eviantrina®, Fagastril®, Gastenin®) 20 mg oral	RANITIDINA 150 mg oral

ANEXOS

IBPs	SUSITUIR POR:
ESOMEPRAZOL (Axiago®, Nexium Mups®) 20 mg oral	OMEPRAZOL 20 mg oral
LANSOPRAZOL (Estomil®, Lanzo®, Monolium®, Opiren®, Pro Ulco®, Protomcr®) 30 mg oral	OMEPRAZOL 20 mg oral
RABEPRAZOL (Acthex®, Parlet®) 20 mg oral	OMEPRAZOL 20 mg oral
ANTIEMÉTICOS ANTAGONISTAS DE LA SEROTONINA	SUSITUIR POR:
TROPISETRON (Naroban®) 5 mg / 24 h	ONDANSETRON (Vatrx®, Zofran®) 8 mg / 8 h
ORTOPRAMIDAS	SUSITUIR POR:
CLEBOPRIDA (Cleboril®) 0,5 mg	METOCLOPRAMIDA (Primperan®) 10 mg
CINITAPRIDA (Blaston®, Cidine®) 1 mg	METOCLOPRAMIDA (Primperan®) 10 mg
VITAMINAS	SUSITUIR POR:
NA TECA I 00	1 comp MASTICAL® + 5 gotas de VIT. D
INHIBIDORES DE LA AGREGACIÓN FLAQUETARIA	SUSITUIR POR:
TRIFLUSAL (Anpeval®, Disgren®) 300 mg	AAS (Adiro®) 300 mg
PREPARADOS DE HIERRO	SUSITUIR POR
SULFATO DE HIERRO (II) (Fero Gradumet®) 1 comp de 525 mg (105 mg de Fe)	SULFATO DE HIERRO II (Tardyferon®) 1 gragea de 250 mg (80 mg de Fe)
ÁCIDO FÓLICO	SUSITUIR POR:
LEVOFOLINATO CÁLCICO (Folaxin®, Isovorin®) 175 mg 25 mg	FOLINATO CÁLCICO (Lederfolin®, Folidan®) 350 mg 50 mg
TERAPIA CORONARIA	SUSITUIR POR:
LACDIPINO (Lacimen®, Lacipil®, Motens®) 2 mg	AMLODIPINO (Nervas®) 5 mg
NISOLDIPINO (Sular®, Syscor®) 10 mg	AMLODIPINO (Nervas®) 5 mg
NITRENDIPINO (Baypresol®, Gericia®, Niprina®, Tensegradal®, Vastnsium®) 10 mg	AMLODIPINO (Nervas®) 5 mg
DIURÉTICOS	SUSITUIR POR:
HIDROCLOROTIAZIDA (Esidrex®, Hidrosaluretil®) 50 mg	CLORTALIDONA (Higrotona®) 50 mg
MEDICAMENTOS CONTRA CÁLCULOS RENALES	SUSITUIR POR:
CITRATOS ALCALINIZANTES (Uralyt- Urato®) 1 medida	CITRATO POTÁSICO (Acalka®) 1-2 comp

ANEXO V: APLICACIÓN ON-LINE "CHECK THE MEDS"

CheckTheMeds®

Uso racional del medicamento
 evaluando globalmente cada paciente

Virginia Saavedra Quirós
Inicio
Comorbilidad
Tests geriátricos
Excipientes
Ejemplos
Ayuda
Cerrar sesión

Nuevo caso
Abrir caso
Recetas o HC

Caso: 128

Datos del paciente (opcional)

Sexo: Varón Mujer

Edad: Años Meses

Lactantes:

Peso: kg

Altura: cm

Creatinina plasmática: Valor Unid.

Hospitalizado: SI NO

Sonda nasogást.: SI NO

Clínica

Aceptar con ENTER

Entrar si se desea otro dato clínico

Datos clínicos	Valor	Borrar
Agresividad		X
Ansiedad		X
Artropatías		X
Diabetes mellitus tipo 2		X
Enfermedad de Alzheimer		X
Estenosis mitral		X
Glaucoma		X
Hipertensión		X
Incontinencia esfinteriana		X
Insomnio		X
Insuficiencia renal crónica		X
Prótesis metálicas		X
Sordera		X

Fármacos

Aceptar con ENTER

Entrar si se desea otro fármaco

Fármacos (posología opcional)	Borrar
ARICEPT 10MG 28 COMPRIMIDOS RECUBIERTOS COMPR 1 / 1 Dias	X
DISTRANEURINE 192MG 30 CAPSULAS GELATINA BLANDA CAPSU 2 / 1 Dias	X
IRBESARTAN ALMUS 150MG 28 COMPRIMIDOS RECUBIERTOS CON PELICULA EFG COMPR 1 / 1 Dias	X
LEXATIN 1.5MG 30 CAPSULAS CAPSU 1 / 1 Dias	X
METFORMINA APOTEX 850MG 50 COMPRIMIDOS REC PELICULA (BLISTER) EFG COMPR 1 / 1 Dias	X
QUETIAPINA ACTAVIS 100MG 60 COMPRIMIDOS RECUB PELI (BLISTER PVC/Al) EF COMPR 1 / 1 Dias	X
SINTROM 4MG 20 COMPRIMIDOS COMPR 1 / 1 Dias	X
TORASEMIDA NORMON 10MG 30 COMPRIMIDOS EFG COMPR 2 / 1 Dias	X
XALATAN 0,005% 2,5ML 3 FRASCOS COLIRIO EN SOLUCION GOTAS 1 / 1 Dias	X

Contraindicaciones/Precauciones
 Alertas AEMPS
 Informes fármacos
 Cálculo de fórmulas

Escenarios clínicos de riesgo
 Interacciones
 Criterios STOPP/START/BEERS/PRISCUS
 Farmacogenética/Farmacogenómica

Recomendaciones soc. científicas 2014
 Efectos adversos
 Posología según indicaciones

Consultar

Informar al paciente

Informe profesional

Guardar el caso

ANEXO VI: CRITERIOS STOPP/START 2008

(Delgado Silveira et al. 2009)

CRITERIOS STOPP 2008**A . Sistema cardiovascular**

1. Digoxina a dosis superiores a 125 µg/día a largo plazo en presencia de insuficiencia renal^a (aumento del riesgo de intoxicación).
2. Diuréticos de asa para los edemas maleolares aislados, sin signos clínicos de insuficiencia cardiaca (no hay evidencia de su eficacia; las medias compresivas son normalmente más apropiadas).
3. Diuréticos de asa como monoterapia de primera línea en la hipertensión (existen alternativas más seguras y efectivas).
4. Diuréticos tiazídicos con antecedentes de gota (pueden exacerbar la gota).
5. Bloqueadores beta no cardioselectivos en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (riesgo de broncoespasmo).
6. Bloqueadores beta en combinación con verapamilo (riesgo de bloqueo cardiaco sintomático).
7. Uso de diltiazem o verapamilo en la insuficiencia cardiaca grado III o IV de la NYHA (pueden empeorar la insuficiencia cardiaca).
8. Antagonistas del calcio en el estreñimiento crónico (pueden agravar el estreñimiento).
9. Uso de la combinación de AAS y warfarina sin antagonistas H2 (excepto cimetidina por su interacción con los anticoagulantes) o IBP (alto riesgo de hemorragia digestiva).
10. Dipyridamol como monoterapia para la prevención cardiovascular secundaria (sin evidencia de eficacia).
11. AAS con antecedentes de enfermedad ulcerosa péptica sin antagonistas H2 o IBP (riesgo de hemorragia).
12. AAS a dosis superiores a 150 mg/día (aumento del riesgo de sangrado, sin evidencia de una mayor eficacia).
13. AAS sin antecedentes de cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular, enfermedad arterial periférica o un antecedente oclusivo arterial (no indicada).
14. AAS para tratar un mareo no claramente atribuible a enfermedad cerebrovascular (no indicada).
15. Warfarina para un primer episodio de trombosis venosa profunda no complicado durante más de 6 meses (no se ha demostrado un beneficio adicional).
16. Warfarina para una primera embolia de pulmón no complicada durante más de 12 meses (no se ha demostrado beneficio).
17. AAS, clopidogrel, dipyridamol o warfarina con una enfermedad hemorrágica concurrente (alto riesgo de sangrado).

B. Sistema nervioso central y psicofármacos

1. ATCs con demencia (riesgo de empeoramiento del deterioro cognitivo).
2. ATCs con glaucoma (posible exacerbación del glaucoma).
3. ATCs con trastornos de la conducción cardíaca (efectos proarrítmicos).
4. ATCs con estreñimiento (probable empeoramiento del estreñimiento).
5. ATCs con un opiáceo o un antagonista del calcio (riesgo de estreñimiento grave).
6. ATCs con prostatismo o con antecedentes de retención urinaria (riesgo de retención urinaria).
7. Uso prolongado (más de 1 mes) de benzodiazepinas de vida media larga (como clordiazepóxido, flurazepam, nitrazepam, clorazepato) o benzodiazepinas con metabolitos de larga acción (como diazepam) (riesgo de sedación prolongada, confusión, trastornos del equilibrio, caídas).
8. Uso prolongado (más de 1 mes) de neurolépticos como hipnóticos a largo plazo (riesgo de confusión, hipotensión, efectos extrapiramidales, caídas).
9. Uso prolongado de neurolépticos (más de 1 mes) en el parkinsonismo (es probable que empeoren los síntomas extrapiramidales).
10. Fenotiazinas en pacientes con epilepsia (pueden bajar el umbral convulsivo)
11. Anticolinérgicos para tratar los efectos secundarios extrapiramidales de los neurolépticos (riesgo de toxicidad anticolinérgica).
12. ISRS con antecedentes de hiponatremia clínicamente significativa (hiponatremia inferior a 130mmol/l no iatrogénica en los dos meses anteriores).
13. Uso prolongado (más de 1 semana) de antihistamínicos de primera generación, como difenhidramina, clorfeniramina, ciclizina, prometazina (riesgo de sedación y efectos secundarios anticolinérgicos).

C. Sistema gastrointestinal

1. Difenoxilato, loperamida o fosfato de codeína para el tratamiento de la diarrea de causa desconocida (riesgo de retraso diagnóstico, pueden agravar un estreñimiento con diarrea por rebosamiento, pueden precipitar un megacolon tóxico en la enfermedad inflamatoria intestinal, pueden retrasar la curación en la gastroenteritis no diagnosticada).
2. Difenoxilato, loperamida o fosfato de codeína para el tratamiento de la gastroenteritis infecciosa grave, esto es, con diarrea sanguinolenta, fiebre elevada o afectación sistémica grave (riesgo de exacerbación o prolongación de la infección).
3. Proclorperazina o metoclopramida con parkinsonismo (riesgo de agravamiento del parkinsonismo).
4. IBP para la enfermedad ulcerosa péptica a dosis terapéuticas plenas durante más de 8 semanas (está indicada la suspensión o descenso de dosis más precoz para el tratamiento de mantenimiento/profiláctico de la enfermedad ulcerosa péptica, la esofagitis o la enfermedad por reflujo gastroesofágico).
5. Espasmolíticos anticolinérgicos en el estreñimiento crónico (riesgo de agravamiento del estreñimiento).

D. Sistema respiratorio

1. Teofilina como monoterapia en la EPOC (existen alternativas más seguras y efectivas, riesgo de efectos adversos por el estrecho índice terapéutico).
2. Corticosteroides sistémicos en lugar de corticosteroides inhalados para el tratamiento de mantenimiento en la EPOC moderada-grave (exposición innecesaria a los efectos secundarios a largo plazo de los corticoides sistémicos).
3. Ipratropio inhalado en el glaucoma (puede agravar el glaucoma).

E. Sistema musculoesquelético

1. AINE con antecedentes de enfermedad ulcerosa péptica o hemorragia digestiva, salvo con uso simultáneo de antagonistas H₂, IBP o misoprostol (riesgo de reaparición de la enfermedad ulcerosa).
2. AINE con hipertensión moderada-grave (moderada:160/100mmHg-179/109mmHg; grave: igual o superior a 180/110mmHg) (riesgo de empeoramiento de la hipertensión).
3. AINE con insuficiencia cardíaca (riesgo de empeoramiento de la insuficiencia cardíaca).
4. Uso prolongado de AINE (más de 3 meses) para el alivio del dolor articular leve en la artrosis (los analgésicos sencillos son preferibles y normalmente son igual de eficaces para aliviar el dolor).
5. Warfarina y AINE juntos (riesgo de hemorragia digestiva).
6. AINE con insuficiencia renal crónica (riesgo de deterioro de la función renal^b).
7. Corticosteroides a largo plazo (más de 3 meses) como monoterapia para la artritis reumatoide o la artrosis (riesgo de efectos secundarios sistémicos mayores de los corticoides).
8. AINE o colchicina a largo plazo para el tratamiento crónico de la gota cuando no existe contraindicación para el alopurinol (el alopurinol es el fármaco profiláctico de primera línea en la gota).

F. Sistema urogenital

1. Fármacos antimuscarínicos vesicales con demencia (riesgo de mayor confusión y agitación).
2. Fármacos antimuscarínicos vesicales con glaucoma crónico (riesgo de exacerbación aguda del glaucoma).
3. Fármacos antimuscarínicos vesicales con estreñimiento crónico (riesgo de agravamiento del estreñimiento).
4. Fármacos antimuscarínicos vesicales con prostatismo crónico (riesgo de retención urinaria).
5. Bloqueadores alfa en varones con incontinencia frecuente, esto es, uno o más episodios de incontinencia al día (riesgo de polaquiuria y de agravamiento de la incontinencia).
6. Bloqueadores alfa con sonda vesical permanente, esto es, sonda durante más de dos meses (fármaco no indicado).

<p>G. Sistema endocrino</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Glibenclamida o clorpropamida con diabetes mellitus tipo 2 (riesgo de hipoglucemia prolongada). 2. Bloqueadores beta en la diabetes mellitus con frecuentes episodios de hipoglucemia, esto es, 1 ó más episodios al mes (riesgo de enmascaramiento de los síntomas de hipoglucemia). 3. Estrógenos con antecedentes de cáncer de mama o tromboembolismo venoso (aumento del riesgo de recurrencia). 4. Estrógenos sin progestágenos en mujeres con útero intacto (riesgo de cáncer de endometrio).
<p>H. Fármacos que afectan negativamente a los propensos a caerse (1 o más caídas en los últimos tres meses)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Benzodiazepinas (sedantes, pueden reducir el sensorio, deterioran el equilibrio). 2. Neurolépticos (pueden causar dispraxia de la marcha, parkinsonismo). 3. Antihistamínicos de primera generación (sedantes, pueden reducir el sensorio). 4. Vasodilatadores de los que se sabe que pueden causar hipotensión en aquellos con hipotensión postural persistente, esto es, descenso recurrente superior a 20 mmHg de la presión sistólica (riesgo de síncope, caídas). 5. Opiáceos a largo plazo en aquellos con caídas recurrentes (riesgo de somnolencia, hipotensión postural, vértigo).
<p>I. Analgésicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uso a largo plazo de opiáceos potentes, como morfina o fentanilo, como tratamiento de primera línea en el dolor leve a moderado (inobservancia de la escalera analgésica de la OMS). 2. Opiáceos regulares durante más de dos semanas en aquellos con estreñimiento crónico sin uso simultáneo de laxantes (riesgo de estreñimiento grave). 3. Opiáceos a largo plazo en la demencia, salvo cuando están indicados en cuidados paliativos o para el manejo de un síndrome doloroso moderado/grave (riesgo de empeoramiento del deterioro cognitivo).
<p>J. Clase de medicamento duplicada</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cualquier prescripción regular de dos fármacos de la misma clase, como dos opiáceos, AINE; ISRS, diuréticos de asa, IECA simultáneos (debe optimizarse la monoterapia dentro de una sola clase antes de considerar el cambio a otra clase de fármaco). Se excluyen las prescripciones duplicadas de fármacos que pueden precisarse a demanda; como agonistas beta-2 inhalados (de larga y corta duración) para el EPOC o el asma, u opiáceos para el manejo del dolor irruptivo.

a. Tasa de filtrado glomerular (GFR) estimada: <50 ml/min.

b. Tasa de filtrado glomerular (GFR) estimada: 20–50ml/min

CRITERIOS START 2008**A. Sistema cardiovascular**

1. Warfarina en presencia de una fibrilación auricular crónica.
2. AAS en presencia de una fibrilación auricular crónica, cuando la warfarina esté contraindicada pero no lo esté el AAS.
3. ASS o clopidogrel con antecedentes bien documentados en enfermedad arteriosclerótica coronaria, cerebral o arterial periférica en pacientes en ritmo sinusal.
4. Tratamiento antihipertensivo cuando la presión arterial sistólica sea normalmente superior a 160 mmHg.
5. Estatinas con antecedentes bien documentados de enfermedad arteriosclerótica coronaria, cerebral o arterial periférica, cuando la situación funcional sea de independencia para las actividades básicas de la vida diaria y la esperanza de vida superior a 5 años.
6. IECA en la insuficiencia cardíaca crónica.
7. IECA tras un infarto agudo de miocardio.
8. Bloqueadores beta en la angina crónica estable.

B. Sistema respiratorio

1. Agonista beta-2 o anticolinérgico inhalado pautado en el asma o la EPOC leve a moderada.
2. Corticosteroide inhalado pautado en el asma o la EPOC moderada grave, cuando la FEV1 es inferior al 50%.
3. Oxigenoterapia domiciliaria continua en la insuficiencia respiratoria tipo 1 ($pO_2 < 8,0$ kPa [60 mmHg], $pCO_2 < 6,5$ kPa [49 mmHg]) o tipo 2 ($pO_2 < 8,0$ kPa [60 mmHg], $pCO_2 > 6,5$ kPa [49 mmHg]) bien documentada.

C. Sistema nervioso central

1. Levodopa en la enfermedad de Parkinson idiopática con deterioro funcional evidente y consecuente discapacidad.
2. Antidepresivos en presencia de síntomas depresivos moderados a graves durante al menos tres meses.

D. Sistema gastrointestinal

1. Inhibidores de la bomba de protones en la enfermedad por reflujo gastroesofágico grave o la estenosis péptica que precise dilatación.
2. Suplementos de fibra en la diverticulosis sintomática crónica con estreñimiento.

E. Sistema musculoesquelético

1. Fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad en la artritis reumatoide moderada a grave activa de más de 12 semanas de duración.
2. Bisfosfonatos en pacientes que reciben corticoides orales a dosis de mantenimiento.

CRITERIOS START 2008

3. Suplementos de calcio y vitamina D en pacientes con osteoporosis conocida (evidencia radiológica o fractura por fragilidad previa o cifosis dorsal adquirida).

F. Sistema endocrino

1. Metformina en la diabetes mellitus tipo 2 \pm síndrome metabólico (en ausencia de insuficiencia renal)^a.
2. IECA o (ARA-II) en la diabetes con nefropatía, i.e. proteinuria franca en el sistemático de orina o microalbuminuria ($> 30\text{mg}/24\text{h}$) \pm insuficiencia renal en la bioquímica.
3. Antiagregantes plaquetarios en la diabetes mellitus si coexisten uno más factores mayores de riesgo cardiovascular (hipertensión, hipercolesterolemia, consumo de tabaco).
4. Estatinas en la diabetes mellitus si coexisten uno o más factores mayores de riesgo cardiovascular.

a. Tasa de filtrado glomerular (GFR) estimada $< 50 \text{ ml}/\text{min}$.

b. Tasa de filtrado glomerular (GFR) estimada: $20\text{-}50 \text{ ml}/\text{min}$.

ANEXO VII: CRITERIOS STOPP/START 2014

(Delgado Silveira et al. 2014)

CRITERIOS STOPP 2014	
A. Indicación de la medicación	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cualquier medicamento prescrito sin una indicación basada en evidencia clínica 2. Cualquier medicamento prescrito con una duración superior a la indicada, cuando la duración del tratamiento esté bien definida 3. Cualquier prescripción concomitante de 2 fármacos de la misma clase, como 2 AINE, ISRS, diuréticos de asa, IECA, anticoagulantes (debe optimizarse la monoterapia dentro de esa clase de fármacos antes de considerar un nuevo fármaco) 	
B. Sistema cardiovascular	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Digoxina para la insuficiencia cardiaca con función sistólica ventricular conservada (no hay evidencia clara de su beneficio) 2. Verapamilo o diltiazem en la insuficiencia cardiaca grado III o IV de la NYHA (pueden empeorar la insuficiencia cardiaca) 3. Betabloqueantes en combinación con verapamilo o diltiazem (riesgo de bloqueo cardíaco) 4. Betabloqueantes con bradicardia (< 50 lpm), bloqueo cardiaco de segundo o tercer grado (riesgo de bloqueo cardiaco completo o asistolia) 5. Amiodarona como tratamiento antiarrítmico de primera elección en las taquiarritmias supraventriculares (mayor riesgo de efectos secundarios que betabloqueantes, digoxina, verapamilo o diltiazem) 6. Diuréticos de asa como tratamiento de primera línea de la hipertensión (existen alternativas más seguras y efectivas) 7. Diuréticos de asa para los edemas maleolares sin evidencia clínica, bioquímica o radiológica de insuficiencia cardíaca, insuficiencia hepática, síndrome nefrótico o insuficiencia renal (la elevación de los miembros inferiores o las medias de compresión son generalmente más apropiadas) 8. Diuréticos tiazídicos cuando existe hipopotasemia (potasio sérico < 3,0 mmol/l), hiponatremia (sodio sérico < 130 mmol/l) o hipercalcemia (calcio sérico corregido > 2,65 mmol/l) significativas o con antecedentes de gota (las tiazidas pueden producir hipocalemia, hiponatremia, hipercalcemia y gota) 9. Diuréticos de asa para el tratamiento de la hipertensión cuando existe incontinencia urinaria (pueden empeorar la incontinencia) 10. Antihipertensivos de acción central (p. ej., metildopa, clonidina, moxonidina, rilmenidina, guanfacina), salvo que exista intolerancia clara o falta de eficacia de otras clases de antihipertensivos (los antihipertensivos de acción central son generalmente peor tolerados por los mayores que los jóvenes) 11. IECA o ARA-II en pacientes con hiperpotasemia 12. Antagonistas de la aldosterona (p. ej., espironolactona, eplerenona) junto con otros fármacos que pueden aumentar los niveles de potasio (p. ej., IECA, ARA-II, amilorida, 	

triamtereno) sin monitorizar el potasio (riesgo de hiperpotasemia grave > 6,0 mmol/l; el potasio sérico debería monitorizarse periódicamente, al menos cada 6 meses)

13. Inhibidores de la fosfodiesterasa 5 (p. ej., sildenafilo, tadalafilo, vardenafilo) en insuficiencia cardíaca grave con hipotensión (presión arterial sistólica < 90 mmHg) o asociados al tratamiento de la angina de pecho con nitratos (riesgo de colapso cardiovascular)

C. Antiagregantes/anticoagulantes

1. AAS en tratamiento crónico a dosis superiores a 160 mg al día (aumento del riesgo de sangrado sin evidencia de mayor eficacia)
2. AAS con antecedentes de enfermedad ulcerosa péptica sin uso concomitante de IBP (riesgo de recurrencia de la úlcera péptica)
3. AAS, clopidogrel, dipiridamol, antagonistas de la vitamina K, inhibidores directos de la trombina o inhibidores del factor Xa en presencia de un riesgo significativo de sangrado (p. ej., hipertensión grave no controlada, diátesis hemorrágicas, sangrado reciente espontáneo significativo) (alto riesgo de sangrado)
4. AAS más clopidogrel para la prevención secundaria del ictus, salvo que el paciente tenga un stent coronario implantado en los 12 meses previos, un síndrome coronario agudo o una estenosis carotídea grave y sintomática (no hay evidencia de beneficios respecto al clopidogrel en monoterapia)
5. AAS combinada con un antagonista de la vitamina K, un inhibidor directo de la trombina o un inhibidor del factor Xa en pacientes con fibrilación auricular crónica (el AAS no aporta beneficios)
6. Antiagregante con antagonista de la vitamina K, inhibidor directo de la trombina o inhibidor del factor Xa en pacientes con enfermedad coronaria, cerebrovascular o arterial periférica estables (el tratamiento combinado no aporta beneficios)
7. Ticlopidina en cualquier circunstancia (clopidogrel y prasugrel tienen eficacia similar, mayor evidencia y menores efectos adversos)
8. Antagonista de la vitamina K, inhibidor directo de la trombina o inhibidor del factor Xa para un primer episodio de trombosis venosa profunda sin que persistan los factores desencadenantes (p. ej., trombofilia) durante > 6 meses (no se han demostrado beneficios)
9. Antagonista de la vitamina K, inhibidor directo de la trombina o inhibidor del factor Xa para un primer episodio de tromboembolismo pulmonar sin que persistan los factores desencadenantes (p. ej., trombofilia) durante un periodo > 12 meses (no se han demostrado beneficios)
10. AINE en combinación con antagonista de la vitamina K, inhibidor directo de la trombina o inhibidor del factor Xa (riesgo de hemorragia digestiva grave)
11. AINE con otro antiagregante sin tratamiento profiláctico con IBP (aumenta el riesgo de enfermedad ulcerosa péptica)

D. Sistema nervioso central y psicótrópos

1. Antidepresivos tricíclicos (ATCs) en presencia de demencia, glaucoma de ángulo estrecho, trastornos en la conducción cardíaca, prostatismo o antecedentes de retención urinaria (riesgo de empeoramiento de estas enfermedades)
2. Introducción de ATCs como tratamiento antidepresivo de primera línea (mayor riesgo de efectos secundarios con ATCs que con ISRS o ISRN)
3. Neurolépticos con efectos antimuscarínicos moderados-graves (clorpromazina, clozapina, flupentixol, flufenazina, pipotiazina, promazina, zuclopentixol) con antecedentes de prostatismo o retención urinaria (alto riesgo de retención urinaria)
4. Inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS) con hiponatremia significativa concurrente o reciente (sodio sérico < 130 mmol/l) (riesgo de precipitar o exacerbar una hiponatremia)
5. Benzodiazepinas durante ≥ 4 semanas (no hay indicación para tratamientos más prolongados; riesgo de sedación prolongada, confusión, pérdida de equilibrio, caídas, accidentes de tráfico; todas las benzodiazepinas deberían suspenderse de forma gradual si el tratamiento ha superado las 4 semanas, ya que al suspenderse de forma brusca existe riesgo de síndrome de abstinencia)
6. Antipsicóticos (distintos de quetiapina o clozapina) en pacientes con parkinsonismo o enfermedad demencia por cuerpos de Lewy (riesgo de efectos extrapiramidales graves)
7. Anticolinérgicos/antimuscarínicos para tratar los efectos secundarios extrapiramidales de los neurolépticos (riesgo de toxicidad anticolinérgica)
8. Anticolinérgicos/antimuscarínicos en pacientes con delirium o demencia (riesgo de empeoramiento de la cognición)
9. Neurolépticos en pacientes con síntomas de comportamiento y psicológicos de la demencia, salvo que estos sean graves y no respondan a otros tratamientos no farmacológicos (aumento del riesgo de ictus)
10. Neurolépticos como hipnóticos, salvo que el trastorno del sueño se deba a psicosis o demencia (riesgo de confusión, hipotensión, efectos secundarios extrapiramidales, caídas)
11. Inhibidores de la acetilcolinesterasa con antecedentes de bradicardia persistente (< 60 lpm), bloqueo cardíaco o síncope recurrentes de etiología no explicada o tratamiento simultáneo con fármacos que bajan la frecuencia cardíaca como betabloqueantes, digoxina, diltiazem, verapamilo (riesgo de trastornos de la conducción cardíaca, síncope o lesiones)
12. Fenotiazinas como tratamiento de primera línea, ya que existen alternativas más seguras y eficaces (las fenotiazinas son sedantes y producen toxicidad antimuscarínica relevante en los mayores, con la excepción de la proclorperazina para el tratamiento de náuseas/vómitos/vértigo, clorpromazina para el hipo persistente y levomepromazina como antiemético en cuidados paliativos)
13. Levodopa o agonistas dopaminérgicos para el temblor esencial (no hay evidencia de eficacia)
14. Antihistamínicos de primera generación (existen muchos antihistamínicos más seguros y menos tóxicos)

E. Sistema renal

Los siguientes medicamentos son potencialmente inapropiados en personas mayores con enfermedad renal aguda o crónica por debajo de determinados umbrales de TFGe (consultar fichas técnicas de los medicamentos y vademeca locales)

1. Digoxina en tratamiento crónico a dosis superiores a 125 µg/día con TFGe < 30 ml/min/1,73 m² (riesgo de intoxicación digitalica si no se monitorizan los niveles plasmáticos)
2. Inhibidores directos de la trombina (p. ej., dabigatrán) con TFGe < 30 ml/min/1,73 m² (riesgo de sangrado)
3. Inhibidores del factor Xa (p. ej., rivaroxabán) con TFGe < 15 ml/min/1,73 m² (riesgo de sangrado)
4. AINE con TFGe < 50 ml/min/1,73 m² (riesgo de deterioro de la función renal)
5. Colchicina con TFGe < 10 ml/min/1,73 m² (riesgo de toxicidad por colchicina)
6. Metformina con TFGe < 30 ml/min/1,73 m² (riesgo de acidosis láctica)

F. Sistema gastrointestinal

1. Proclorperazina o metoclopramida con parkinsonismo (riesgo de empeoramiento de los síntomas parkinsonianos)
2. IBP para la enfermedad ulcerosa péptica no complicada o la esofagitis péptica erosiva a dosis terapéuticas plenas durante > 8 semanas (está indicada la disminución previa de la dosis o la retirada)
3. Medicamentos que suelen causar estreñimiento (p. ej., fármacos antimuscarínicos/anticolinérgicos, hierro oral, opiáceos, verapamilo, antiácidos con aluminio) en pacientes con estreñimiento crónico cuando existan alternativas que no estriñen (riesgo de exacerbar el estreñimiento)
4. Hierro oral a dosis elementales superiores a 200 mg/día (p. ej., hierro fumarato > 600 mg/día, hierro sulfato > 600 mg/día, hierro gluconato 1.800 mg/día; no hay evidencia de mayor absorción por encima de estas dosis)

G. Sistema respiratorio

1. Teofilina como monoterapia para la EPOC (existen alternativas más seguras y efectivas; riesgo de efectos adversos por el estrecho margen terapéutico)
2. Corticosteroides sistémicos en lugar de corticosteroides inhalados para el tratamiento de mantenimiento de la EPOC moderada-grave (exposición innecesaria a los efectos secundarios a largo plazo de los corticosteroides sistémicos; existen alternativas inhaladas más efectivas)
3. Broncodilatadores antimuscarínicos (p. ej., ipratropio, tiotropio) con antecedentes de glaucoma de ángulo estrecho (pueden exacerbar el glaucoma) u obstrucción del tracto urinario inferior (pueden causar retención urinaria)
4. Betabloqueantes no cardiosselectivos (orales o tópicos para el glaucoma) con antecedentes de asma que precisa tratamiento (aumenta el riesgo de broncoespasmo)
5. Benzodiazepinas con insuficiencia respiratoria aguda o crónica (p. ej. pO₂ < 8,0 kPa ± pCO₂ > 6,5 kPa; riesgo de exacerbación de la insuficiencia respiratoria)

H. Sistema musculoesquelético

1. AINE (exceptuando los inhibidores selectivos de la COX-2) con antecedentes de enfermedad ulcerosa péptica o hemorragia digestiva, salvo con uso simultáneo de un IBP o un antagonista H2 (riesgo de reaparición de enfermedad ulcerosa)
2. AINE con hipertensión grave (riesgo de exacerbación de la hipertensión) o con insuficiencia cardiaca grave (riesgo de exacerbación de la insuficiencia cardiaca)
3. AINE a largo plazo (> 3 meses) para el tratamiento sintomático de la artrosis cuando no se ha probado el paracetamol (los analgésicos simples son preferibles y normalmente igual de efectivos para el tratamiento del dolor)
4. Corticosteroides a largo plazo (> 3 meses) como monoterapia para la artritis reumatoide (riesgo de efectos secundarios sistémicos de los corticosteroides)
5. Corticosteroides (salvo inyecciones intraarticulares periódicas para el dolor monoarticular) para la artrosis (riesgo de efectos secundarios sistémicos de los corticosteroides)
6. AINE o colchicina a largo plazo (> 3 meses) para el tratamiento crónico de la gota cuando no existe contraindicación para los inhibidores de la xantina-oxidasa (p. ej., alopurinol, febuxostat) (los inhibidores de la xantina-oxidasa son los fármacos profilácticos de primera elección en la gota)
7. Inhibidores selectivos de la COX-2 con enfermedad cardiovascular (aumento del riesgo de infarto de miocardio e ictus)
8. AINE con corticosteroides sin IBP a dosis profiláctica (aumenta el riesgo de enfermedad ulcerosa péptica)
9. Bifosfonatos orales en pacientes con enfermedades digestivas altas presentes o previas (p. ej., disfagia, esofagitis, gastritis, duodenitis, enfermedad ulcerosa péptica, o hemorragia digestiva alta) (riesgo de reaparición/exacerbación de esofagitis, úlcera esofágica o estenosis esofágica)

I. Sistema urogenital

1. Fármacos antimuscarínicos con demencia o deterioro cognitivo crónico (aumenta el riesgo de confusión, agitación) o glaucoma de ángulo estrecho (riesgo de exacerbación del glaucoma) o prostatismo crónico (riesgo de retención urinaria).
2. Bloqueantes alfa-1-adrenérgicos selectivos en pacientes con hipotensión ortostática sintomática o síncope miccional (riesgo de recurrencia del síncope)

J. Sistema endocrino

1. Sulfonilureas de larga duración de acción (p. ej., glibenclamida, clorpropamida, glimepirida) con diabetes mellitus tipo 2 (riesgo de hipoglucemia prolongada)
2. Tiazolidindionas (p. ej., rosiglitazona, pioglitazona) en pacientes con insuficiencia cardiaca (riesgo de exacerbación de la insuficiencia cardiaca)
3. Betabloqueantes en la diabetes mellitus con frecuentes episodios de hipoglucemia (riesgo de enmascaramiento de los síntomas de hipoglucemia)
4. Estrógenos con antecedentes de cáncer de mama o tromboembolismo venoso (aumento del riesgo de recurrencia)

5. Estrógenos orales sin progestágenos en mujeres con útero intacto (riesgo de cáncer de endometrio)
6. Andrógenos (hormonas sexuales masculinas) en ausencia de hipogonadismo primario o secundario (riesgo de toxicidad por andrógenos; no han demostrado beneficios fuera de la indicación de hipogonadismo)

K. Fármacos que aumentan de forma predecible el riesgo de caídas en personas mayores

1. Benzodiazepinas (sedantes, pueden reducir el nivel de conciencia, deterioran el equilibrio)
2. Neurolépticos (pueden causar dispraxia de la marcha, parkinsonismo)
3. Vasodilatadores (p. ej., bloqueantes alfa-1-adrenérgicos, calcioantagonistas, nitratos de acción prolongada, IECA, ARA-II) con hipotensión postural persistente (descenso recurrente superior a 20 mmHg de la presión sistólica; riesgo de síncope, caídas)
4. Hipnóticos-Z (p. ej., zoplicona, zolpidem, zaleplón) (pueden causar sedación diurna prolongada, ataxia)

L. Analgésicos

1. Uso de opiáceos potentes orales o transdérmicos (morfina, oxicodona, fentanilo, buprenorfina, diamorfina, metadona, tramadol, petidina, pentazocina) como tratamiento de primera línea para el dolor leve (inobservancia de la escala analgésica de la OMS)
2. Uso de opiáceos pautados (no a demanda) sin asociar laxantes (riesgo de estreñimiento grave)
3. Opiáceos de acción prolongada sin opiáceos de acción rápida para el dolor irruptivo (riesgo de persistencia del dolor grave)

M. Carga antimuscarínica/anticolinérgica

1. Uso concomitante de 2 o más fármacos con propiedades antimuscarínicas/anticolinérgicas (p. ej., antiespasmódicos vesicales, antiespasmódicos intestinales, antidepresivos tricíclicos, antihistamínicos de primera generación) (riesgo de toxicidad antimuscarínica/anticolinérgica)

CRITERIOS START 2014**A. Sistema cardiovascular**

1. Antagonistas de la vitamina K, inhibidores directos de la trombina o inhibidores del factor Xa en presencia de fibrilación auricular crónica
2. AAS (75-160 mg/día) en presencia de fibrilación auricular crónica cuando los antagonistas de la vitamina K, inhibidores directos de la trombina o inhibidores del factor Xa están contraindicados
3. Antiagregantes (AAS, clopidogrel, prasugrel o ticagrelor) con antecedentes bien documentados de enfermedad vascular coronaria, cerebral o periférica
4. Antihipertensivos cuando la presión arterial sistólica sea habitualmente > 160 mmHg y/o la presión arterial diastólica sea habitualmente > 90 mmHg (> 140 mmHg y > 90 mmHg, respectivamente, si el paciente es diabético)
5. Estatinas con antecedentes bien documentados de enfermedad vascular coronaria, cerebral o periférica, salvo que el paciente esté en situación de final de vida o su edad sea > 85 años
6. IECA en la insuficiencia cardiaca sistólica y/o cardiopatía isquémica bien documentada
7. Betabloqueantes en la cardiopatía isquémica
8. Betabloqueantes apropiados (bisoprolol, nebivolol, metoprolol o carvedilol) en la insuficiencia cardiaca sistólica estable

B. Sistema respiratorio

1. Agonista beta-2 o antimuscarínico (p. ej., ipratropio, tiotropio) inhalado pautado en el asma o la EPOC leve a moderada
2. Corticosteroide inhalado pautado en el asma o la EPOC moderada a grave, cuando FEV1 < 50% del valor predicho y existen frecuentes exacerbaciones que requieren corticosteroides orales
3. Oxigenoterapia domiciliaria continua en la hipoxemia crónica ($pO_2 < 8,0$ kPa, 60 mmHg o $SatO_2 < 89\%$)

C. Sistema nervioso central y ojos

1. Levodopa o un agonista dopaminérgico en la enfermedad de Parkinson idiopática con deterioro funcional y discapacidad secundarias
2. Antidepresivos no tricíclicos en presencia de síntomas depresivos mayores persistentes
3. Inhibidores de la acetilcolinesterasa (donezepilo, rivastigmina, galantamina) para la enfermedad de Alzheimer leve-moderada o la demencia por cuerpos de Lewy (rivastigmina)
4. Prostaglandinas, prostamida o betabloqueantes tópicos para el glaucoma primario de ángulo abierto
5. ISRS (ISRN o pregabalina si los ISRS está contraindicados) para la ansiedad grave persistente que interfiere con la independencia funcional
6. Agonistas dopaminérgicos (ropinirol, pramipexol o rotigotina) para el síndrome de piernas inquietas una vez se han descartado como causas la deficiencia de hierro y la enfermedad renal grave.

D. Sistema gastrointestinal
<ol style="list-style-type: none"> 1. IBP en la enfermedad por reflujo gastroesofágico grave o la estenosis péptica que precise dilatación 2. Suplementos de fibra (p. ej., salvado, ispaghula, metilcelulosa, sterculia) en la diverticulosis con antecedentes de estreñimiento.
E. Sistema musculoesquelético
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad en la artritis reumatoide activa incapacitante 2. Bifosfonatos y vitamina D y calcio en pacientes que reciben corticosteroides orales a largo plazo 3. Suplementos de calcio y vitamina D en pacientes con osteoporosis conocida y/o fracturas por fragilidad previas y/o densidad mineral ósea con T inferiores a -2,5 en múltiples puntos) 4. Antirresortivos o anabolizantes óseos (p. ej., bifosfonatos, ranelato de estroncio, teriparatida, denosumab) en pacientes con osteoporosis conocida cuando no existan contraindicaciones farmacológicas o clínicas para su uso (densidad mineral ósea con T inferiores a -2,5 en múltiples puntos) y/o antecedentes de fracturas por fragilidad 5. Suplementos de vitamina D en pacientes mayores que no salen de casa, sufren caídas o tienen osteopenia (densidad mineral ósea con T < -1,0 pero no < -2,5 en múltiples puntos) 6. Inhibidores de la xantina oxidasa (p. ej., alopurinol, febuxostat) en pacientes con antecedentes de episodios de gota recurrentes 7. Suplementos de ácido fólico en pacientes que toman metotrexato.
F. Sistema endocrino
<ol style="list-style-type: none"> 1. IECA (ARA-II si no se toleran los IECA) en la diabetes con evidencia de enfermedad renal (proteinuria en una tira reactiva o microalbuminuria (> 30 mg/24 h) con o sin datos bioquímicos de enfermedad renal.
G. Sistema genitourinario
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bloqueantes alfa-1-adrenérgicos para el prostatismo sintomático cuando no se considera necesaria la prostatectomía 2. Inhibidores de la 5-alfa reductasa para el prostatismo sintomático cuando no se considera necesaria la prostatectomía 3. Estrógenos tópicos vaginales o pesario con estrógenos para la vaginitis atrófica sintomática.

H. Analgésicos

1. Opiáceos potentes en el dolor moderado o severo cuando el paracetamol, los AINE o los opiáceos de baja potencia no son apropiados para la gravedad del dolor o se han demostrado ineficaces.
2. Laxantes en pacientes que reciben opiáceos de forma regular.

I. Vacunas

1. Vacuna trivalente anual contra la gripe estacional.
2. Vacuna antineumocócica cada 5 años.

ANEXO VIII: CRITERIOS BEERS 2003

(Fick et al. 2003)

MEDICAMENTOS O GRUPOS DE MEDICAMENTOS	DESCRIPCIÓN	GRAVEDAD
Aceite mineral.	Riesgo potencial de aspiración y efectos adversos. Existen alternativas más seguras.	Alta
Ácido Etacrínico.	Riesgo potencial de hipertensión y desequilibrios de líquidos. Existen alternativas más seguras.	Baja
Amiodarona.	Asociada con problemas del intervalo QT y riesgo de producir "torsades de pontes". Escasa eficacia en ancianos.	Alta
Amitriptilina y Perfenazina-Amitriptilina.	Debido a sus potentes propiedades anticolinérgicas y sedativas, Amitriptilina raramente es el antidepresivo de elección en ancianos.	Alta
Anfetaminas (excluyendo metilfenidato y anorexígenos).	Efectos adversos estimulantes del SNC.	Alta
Anfetaminas y anorexígenos.	Estos fármacos tienen un potencial para causar dependencia, hipertensión, angina e infarto de miocardio.	Alta
Anticolinérgicos y Antihistamínicos (Clorfeniramina, Difenhidramina, Hidroxizina, Ciproheptadina, Prometazina, Tripelenamina, Dexclorfeniramina).	Todos los antihistamínicos pueden tener propiedades anticolinérgicas potentes. Se prefiere el uso de antihistamínicos no anticolinérgicos para tratar reacciones alérgicas. Los antiespasmódicos gastrointestinales son altamente anticolinérgicos con una eficacia incierta. Se recomienda evitar estos fármacos (especialmente su uso prolongado).	Alta
Antiespasmódicos gastrointestinales (Dicloverina, Alcaloides de Belladona).	En ancianos son altamente adictivos, pudiendo causar más efectos adversos que la mayoría de los hipnóticos y sedantes.	Alta
Barbitúricos (todos excepto Fenobarbital) excepto cuando se usan para el control de la epilepsia	Debido a una sensibilidad incrementada a las Benzodiazepinas en ancianos, dosis más pequeñas podrían seguir siendo eficaces y mejor toleradas. La dosis total diaria no debe exceder la dosis máxima recomendada.	Alta

ANEXOS

MEDICAMENTOS O GRUPOS DE MEDICAMENTOS	DESCRIPCIÓN	GRAVEDAD
Benzodiazepinas de acción corta a dosis mayores de: 3 mg de Lorazepam, 60 mg de Oxazepam, 2 mg de Alprazolam, 15 mg de Temazepam y 0,25 mg de Triazolam.	Estos fármacos tienen larga vida media en ancianos (con frecuencia días), produciendo sedación prolongada e incremento del riesgo de caídas y fracturas.	Alta
Benzodiazepinas de larga acción (Clordiazepóxido, Diazepam, Quazepam, Halazepam y Clorazepato)	En caso necesario es preferible una Benzodiazepina de acción corta e intermedia	Alta
Cimetidina.	Efectos adversos del SNC incluyendo confusión.	Baja
Clonidina.	Riesgo potencial de hipotensión ortostática y efectos adversos del SNC.	Baja
Clorpropamida.	Presenta una vida media prolongada en ancianos y puede ocasionar hipoglucemia prolongada. Es el único hipoglucemiante que causa síndrome de la secreción inadecuada de hormona antidiurética (SIADH, según siglas en inglés).	Alta
Dextropropoxifeno y combinaciones.	Ofrece pocas ventajas analgésica frente a paracetamol, aunque tiene los efectos analgésicos otros narcóticos.	Baja
Difenhidramina.	Puede causar confusión y sedación. No se debería emplear como hipnótico, y cuando se usa para el tratamiento de reacciones alérgicas en Urgencias, se deben usar a las dosis más bajas posibles.	Alta
Digoxina (no exceder dosis >0,125 mg/d excepto en el tratamiento de las arritmias auriculares).	La disminución del aclaramiento renal puede incrementar el riesgo de toxicidad.	Alta
Dihidroergotoxina.	No se ha demostrado que sean eficaces a las dosis estudiadas.	Baja
Dipiridamol de acción corta (no considerar dipiridamol de acción larga ya que tiene mejores propiedades que las de acción corta en ancianos, excepto en pacientes con válvula cardíaca artificial)	Puede causar hipotensión ortostática.	Baja

ANEXOS

MEDICAMENTOS O GRUPOS DE MEDICAMENTOS	DESCRIPCIÓN	GRAVEDAD
Disopiramida.	De todos los fármacos antiarrítmicos, es el más potente inotropo negativo, y además puede inducir insuficiencia cardíaca en ancianos. Usar preferiblemente otros antiarrítmicos.	Alta
Doxazosina.	Riesgo potencial de hipotensión, sequedad de boca y problemas urinarios.	Baja
Doxepina.	Debido a sus potentes propiedades anticolinérgicas y sedativas, Doxepina raramente es el antidepresivo de elección en ancianos.	Alta
Estrógenos solos.	Evidencia de potencial carcinogénico (cáncer de mama y endometrial) y escaso efectos cardioprotector en ancianas.	Baja
Fluoxetina.	Larga vida media y riesgo de producir estimulación excesiva del SNC, alteraciones en el sueño e incremento de la agitación. Existen alternativas más seguras	Alta
Flurazepam.	Benzodiazepina hipnótica de larga vida media en ancianos (con frecuencia días), produciendo sedación prolongada e incremento de la incidencia de caídas y fracturas. Usar preferiblemente Benzodiazepinas de acción corta o media.	Alta
Guanetidina.	Puede causar hipotensión ortostática. Existen alternativas más seguras.	Alta
Indometacina.	De todos los AINEs disponibles es el que produce más efectos adversos sobre el SNC.	Alta
Isoxsurprina.	Escasa eficacia.	Baja
Ketorolaco.	Se debe evitar su uso inmediato y a largo plazo en ancianos, debido la mayoría presentan patologías gastrointestinales asintomáticas.	Alta
Meperidina (Petidina).	Puede causar confusión y presenta más desventajas que otros opiodes.	Alta
Meprobamato.	Es muy adictivo y con efecto ansiolítico sedante. Su uso durante periodos prolongados puede requerir retirada escalonada.	
Mesoridazina.	Efectos adversos extrapiramidales y sobre el SNC.	Alta
Metildopa y Metildopa-Hidroclorotiazida.	Puede causar bradicardia y exacerbar depresión en ancianos.	Alta
Metiltestosterona.	Riesgo potencial de hipertrofia prostática y problemas cardíacos.	Alta
Nifedipino de acción corta.	Riesgo potencial de hipotensión y constipación.	Alta

ANEXOS

MEDICAMENTOS O GRUPOS DE MEDICAMENTOS	DESCRIPCIÓN	GRAVEDAD
Nitrofurantoina.	Riesgo potencial de daño renal. Existen alternativas más seguras.	Alta
Pentazocina.	Analgésico opiode con más efectos adversos sobre el SNC, incluyendo confusión y alucinaciones con más frecuencia que otros opioides. Además es un agonista-antagonista.	Alta
Relajantes musculares y antiespasmódicos: Metocarbamol, Carisoprodol, y Oxibutinina (no se consideran las formas de liberación retardada).	La mayoría de los relajantes musculares y antiespasmódicos son mal tolerados por la población anciana, debido a sus efectos adversos anticolinérgicos, sedación y debilidad. Además, es cuestionable su eficacia en ancianos a las dosis toleradas.	Alta
Reserpina a dosis >0,25 mg.	Puede inducir depresión, impotencia, sedación e hipotensión ortostática.	Baja
Sulfato ferroso <325 mg/d	Dosis >32 mg/d no incrementan drásticamente la cantidad de hierro absorbido, sin embargo aumentan la incidencia de constipación.	Baja
Ticlopidina.	No ha demostrado ser mejor que el Ácido Acetilsalicílico en la prevención del trombo, y sin embargo es considerablemente más tóxico. Existen alternativas más seguras y eficaces.	Alta
Tioridazina.	Mayor potencial de efectos adversos extrapiramidales y sobre el SNC.	Alta
Uso a largo plazo de laxantes estimulantes del peristaltismo (Bisacodilo y Cáscara sagrada, excepto para uso con analgésicos opiodes).	Puede exacerbar disfunción intestinal.	Alta
Uso de AINEs no selectivos de COX, a largo plazo de dosis completas o de larga vida media (Naproxeno y Piroxicam).	Potencial para producir sangrado gastrointestinal, insuficiencia renal, elevación de la presión arterial e insuficiencia cardíaca.	Alta

ANEXOS

ENFERMEDAD O CONDICIÓN	MEDICAMENTO	EFFECTO	GRAVEDAD
Anorexia y malnutrición.	Estimulantes del SNC (Antetaminas, Metilfenidato y Fluoxetina).	Efectos de supresión del apetito.	Alta
Arritmias.	Antidepresivos tricíclicos (Imipramina, Doxepina y Amitriptilina). Bloqueantes de canales de calcio. Anticolinérgicos.	Efectos proarrítmicos y capacidad para producir cambios en el intervalo QT.	Alta
Constipación crónica.	Antidepresivos tricíclicos (Imipramina, Doxepina y Amitriptilina).	Puede exacerbar la constipación.	Baja
Crisis convulsiva o epilepsia.	Clozapina, Clorpromazina, Tioridazina y Tiotixeno.	Puede bajar el umbral de la crisis.	Alta
Daño cognitivo.	Barbitúricos, Anticolinérgicos, Antiespasmódicos y Relajantes musculares. Estimulantes del SNC (Anfetaminas, Metilfenidato).	Efectos sobre el SNC.	Alta
Depresión.	Benzodiazepinas de larga duración. Agentes simpaticolíticos (Metildopa, Reserpina y Guanetidina).	Puede producir o exacerbar la depresión.	Alta
Enfermedad de Parkinson.	Metoclopramina, Antipsicóticos convencionales y Tacrina.	Efectos colinérgicos/antidopaminérgicos.	Alta
EPOC.	Benzodiazepinas de acción larga (Clordiazepósido, Diazepam, Quazepam, Halazepam y Clorazepato). Betabloqueantes (Propanolol).	Efectos adversos sobre el SNC. Puede inducir, exacerbar o causar depresión respiratoria.	Alta
Hipertensión.	Fenilpropanolamina, Pseudoefedrina, y Anfetaminas.	Puede producir elevación de la presión sanguínea secundaria a actividad simpatomimética.	Alta

ENFERMEDAD O CONDICIÓN	MEDICAMENTO	EFEECTO	GRAVEDAD
Incontinencia de estrés.	Alfa-bloqueantes (Doxazosina, Prazosina y Terazosina). Anticolinérgicos. Antidepresivos tricíclicos (Imipramina, Doxepina y Amitriptilina). Benzodiazepinas de acción larga.	Puede producir poliuria y empeoramiento de la incontinencia.	Alta
Insomnio	Descongestionantes, Teofilina, Metilfenidato, IMAOs y Anfetaminas	Efectos estimulantes sobre el SNC.	Alta
Insuficiencia cardíaca.	Disopiramida. Fármacos con alto contenido en sodio (sales de sodio como bicarbonatos, fosfatos, bifosfatos, citratos, salicilatos, sulfatos).	Efecto inotrópico negativo. Potencial para favorecer la retención de fluidos y la exacerbación de la insuficiencia cardíaca.	Alta
Obesidad.	Olanzapina.	Puede estimular el apetito e incrementar la ganancia de peso.	Baja
Obstrucción de la salida de la vejiga.	Anticolinérgicos y Antihistamínicos. Antiespasmódicos gastrointestinales, Relajantes musculares. Oxibutinina, Flavoxatos, Tolterodina. Antidepresivos, Descongestionantes.	Puede disminuir el flujo urinario, ocasionando retención urinaria.	Alta
SIADH/hiponatremia.	ISRS (Fluoxetina, Citalopram, Fluvoxamina, Paroxetina y Sertralina).	Puede exacerbar o causar SIADH (Síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética).	Baja
Síncope y caídas.	Benzodiazepinas de acción corta e intermedia. Antidepresivos tricíclicos (Imipramina, Doxepina y Amitriptilina).	Puede producir ataxia, daño en la función psicomotora, síncope y caídas.	Alta

ANEXOS

ENFERMEDAD O CONDICIÓN	MEDICAMENTO	EFEECTO	GRAVEDAD
Trastornos convulsivos.	Bupropion.	Puede disminuir el umbral de la crisis.	Alta
Trastornos de la coagulación o en tratamiento con anticoagulantes.	Ácido Acetilsalicílico, AINEs, Dipyridamol, Ticlopidina y Clopidogrel.	Puede prolongar el tiempo de protrombina y elevar el valor del INR o inhibir la agregación plaquetaria, ocasionando un incremento potencial del sangrado.	Alta
Úlcera Gástrica o duodenal	AINEs y Ácido Acetilsalicílico (>325 mg).	Puede exacerbar las úlceras existentes o producir la aparición de nuevas úlceras.	Alta

ANEXO IX: CRITERIOS BEERS 2012

(American Geriatrics Society 2012 Beers Criteria Update Expert Panel 2012)

MEDICAMENTOS O GRUPO TERAPÉUTICO	JUSTIFICACIÓN	RECOMENDACIÓN	FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN
Antiinflamatorios NO esteroideos Aspirina Diclofenac Ibuprofeno Ketorolaco Meloxicam Naproxeno Sulindaco piroxicam	Incrementan el riesgo de sangrado gastrointestinal y ulcera péptica, sobre todo los adultos mayores de 75 años, que pueden usar en forma concomitante anticoagulantes o antiplaquetarios. Use con Inh de bomba de protones	Evitar	Fuerte
Anticolinérgicos Clorferinamina Ciproheptadina Dexclorfenidramina Difenhidramina Hidroxicina Agentes antiparkinsonianos Benztropina trihexifenidilo	Tienen afecto anticolinérgico alto, la depuración disminuye con a la edad, tienen alto riesgo de confusión , boca seca, constipación	Evitar	Fuerte
Antiespasmódicos Alcaloides de belladona Clordiazepoxido	Efecto altamente anti colinérgico Efectividad incierta solo en cuidados paliativos.	Evitar	Fuerte
Antitombóticos dipiridamol	Puede causar hipotensión ortostática, hay alternativas más efectivas. Solo se usa para pruebas de stress cardiaco	Evitar	Fuerte
Nitrofurantoina	Potencial riesgo de toxicidad pulmonar perdida de su eficacia con una depuración menor de 60mil. min tiene inadecuadas concentraciones en orina.	Evitar	Fuerte

ANEXOS

MEDICAMENTOS O GRUPO TERAPÉUTICO	JUSTIFICACIÓN	RECOMENDACIÓN	FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN
Bloqueadores alfa 1 Prazosin	Alto riesgo de hipotensión ortostática, no se recomienda de rutina en para la hipertensión alternativas superiores en su perfil riesgo beneficio.	Evitar	Fuerte
Antiarrítmicos Amiodarona Procainamida Propafenona	La amiodarona está asociada con enfermedad tiroidea, fibrosis pulmonar y prolongación del intervalo QT. Ajustar dosis DCcr y vigilancia EKG	Evitar	Fuerte
Digoxina más 125mg/día	En la falla cardíaca las altas dosis están asociadas con pobre beneficio clínico y alto riesgo de toxicidad por la disminución de la DC renal	Evitar	Fuerte
Nifedipino de liberación inmediata(10mg)	Potencial riesgo de hipotensión riesgo de precipitar isquemia miocárdica	Evitar	Fuerte
Espironolactona más 25mg/día	En la Insuficiencia cardíaca puede provocar hiperkalemia su asociación con AINES, IECAS y suplementos de K. Limitar su uso en paciente con DCcr menor de 30ml/min	Evitar	Fuerte
Antidepresivos Tricíclicos Amitriptilina Clorimipramina imipramina	Tienen alto efecto anticolinérgico, sedación, hipotensión ortostática,	Evitar	Fuerte
Antipsicóticos primera y segunda generación	Incrementan el riesgo de EVC y mortalidad en personas con demencia	Evitar	Fuerte
Benzodiazepinas <u>Corta acción</u> Alprazolam Lorazepam Triazolam <u>Larga acción</u> Clonazepam Diazepam flurazepam	Los adultos mayores tienen una alta sensibilidad a las benzodiazepinas de vida media larga incrementan el riesgo de deterioro cognitivo, delirium, caídas y fracturas	Evitar	Fuerte

ANEXOS

MEDICAMENTOS O GRUPO TERAPÉUTICO	JUSTIFICACIÓN	RECOMENDACIÓN	FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN
<p>Endocrinológicos Metiltestosterona Testosterona Estrógenos con o sin progestágenos Hormona de crecimiento</p>	<p>Potencialmente puede provocar problemas cardiacos, no en CA de próstata. Solo en hipogonadismo Fuerte evidencia de efectos carcinogénicos de mama y endometrio, pérdida de efecto cardioprotectores y protección cognitiva en mujeres viejas. Edema, artralgias, sd. de túnel del carpo ginecomastia y hiperglucemia</p>	<p>Evitar Moderado evitar</p>	<p>Débil Moderado. Fuerte</p>

ANEXO X: LISTA PRISCUS

(Holt et al. 2010)

TABLE			
Potentially inappropriate medications for elderly patients (short version) (see also the Summaries of Product Characteristics)			
Medication	Main concerns (selected)	Possible therapeutic alternatives	Precautions to be taken when these medications are used
Analgesics, anti-inflammatory drugs			
NSAID – indometacin – acemetacin* – ketoprofen* – piroxicam – meloxicam* – phenylbutazone – etoricoxib	– very high risk of gastrointestinal hemorrhage, ulceration, or perforation, which may be fatal – indometacin: central nervous disturbances – phenylbutazone: blood dyscrasia – etoricoxib: cardiovascular contraindications	– paracetamol – (weak) opioids (tramadol, codeine) – weak NSAID (e.g., ibuprofen)	– use in combination with protective agents, e.g., PPI – follow-up for gastrointestinal manifestations (gastritis, ulcer, hemorrhage) – monitoring of renal function – monitoring of cardiovascular function (blood pressure, signs of congestive heart failure) – dosing recommendation: shortest possible duration of therapy – phenylbutazone: monitoring of blood counts as well
Opioid analgesics – pethidine	– elevated risk of delirium and falls	– paracetamol – other opioids (with a lower risk of delirium, e.g., tilidine/naloxone, morphine, oxycodone, buprenorphine, hydromorphone) – weak NSAID (e.g., ibuprofen)	– clinical follow-up (central nervous function, tendency to fall, cardiovascular function) – monitoring of renal function – dosing recommendation: low initial dose, shortest possible duration of treatment
Antiarrhythmic drugs			
Quinidine*	– central nervous side effects – increased mortality – Quinidine plus verapamil: not recommended for patients over age 75 (e25)	– beta-blockers – verapamil – diltiazem – amiodarone – defibrillator implantation	– monitoring for central nervous effects – monitoring of cardiovascular function (proarrhythmia, QTc duration) – monitoring of renal function
Flecainide*	– higher rate of adverse effects in general	– beta-blockers – amiodarone	– monitoring for central nervous effects (e.g., vertigo, cognitive impairment) – monitoring of cardiovascular function – monitoring of renal function (dose adjustment)
Sotalol*	– a beta-blocker with an additional antiarrhythmic effect	– cardioselektive beta-blockers (e.g., metoprolol, bisoprolol, carvedilol) – amiodaron – propafenone (depending on the type of arrhythmia)	– monitoring of cardiovascular function – monitoring of renal function (dose adjustment) – monitoring of pulmonary function – dosing recommendation: start at 1/2 to 1/3 of the typical dose and increase slowly
Digoxin, acetyldigoxin*, metildigoxin*	– elevated glycoside sensitivity (women > men) – risk of intoxication	– for tachycardia/atrial fibrillation: beta-blockers – for congestive heart failure: diuretics, ACE-inhibitors, etc. – digitoxin may be less toxic	– monitoring of renal function (dose adjustment) – monitoring of cardiovascular function – therapeutic drug monitoring – age-appropriate maintenance dose
Antibiotics			
Nitrofurantoin	– unfavorable risk/benefit ratio, particularly with long-term use (pulmonary side effects, liver damage, etc.)	– other antibiotics (e.g., cephalosporins, cotrimoxazole, trimethoprim—in accordance with sensitivity and resistance testing, as far as possible) – non-pharmacological measures: more fluid intake, incontinence aids	– monitoring of renal, pulmonary, and hepatic function
Anticholinergic drugs			
Antihistamines – hydroxyzine – clemastine* – dimetindene* – chlorpheniramine – triprolidine	– anticholinergic side effects (e.g., constipation, dry mouth) – impaired cognitive performance – ECG changes (prolonged QT)	– non-sedating, non-anticholinergic antihistamines (e.g., cetirizine, loratadine, desloratadine)	– clinical monitoring for (anticholinergic) side effects – monitoring of central nervous function – ECG

Urological spasmolytic agents – oxybutynine (non-sustained-release and sustained-release formulations) – tolterodine (non-sustained release) – solifenacin	– anticholinergic side effects (e.g., constipation, dry mouth, CNS) – ECG changes (prolonged QT)	– trospium – non-pharmacological treatment (pelvic floor exercises, physical and behavioral therapy)	– clinical monitoring for (anticholinergic) side effects – monitoring of central nervous function – ECG
Inhibitors of platelet aggregation			
Ticlopidine	– altered blood counts	– ASA – clopidogrel	– monitoring of blood counts (eukocytes, platelets)
Prasugrel*	– unfavorable risk/benefit profile, especially for patients aged 75 and above	– ASA – clopidogrel	
Antidepressants			
Tertiary antidepressants – amitriptyline – doxepine – imipramine – clomipramine – maprotiline – trimipramine	– peripheral anticholinergic side effects (e.g., constipation, dry mouth, orthostatic hypotension, cardiac arrhythmia) – central anticholinergic side effects (drowsiness, inner unrest, confusion, other types of delirium) – cognitive deficit – increased risk of falling	– SSRI (e.g., citalopram, sertraline) – mirtazapine – non-pharmacological treatments such as behavioral therapy	– monitoring for anticholinergic side effects, suicidality; assessment of risk of falling – ECG monitoring – therapeutic drug monitoring if there is a risk of intoxication – dosing recommendation: start at half the usual daily dose, increase slowly
SSRI – fluoxetine	– central nervous side effects (nausea, insomnia, dizziness, confusion) – hyponatremia	– another SSRI (e.g., sertraline, citalopram) – mirtazapine – non-pharmacological treatments such as behavioral therapy	– clinical monitoring of central nervous function – monitoring of renal function and serum electrolytes
MAO inhibitors – tranylcypromine*	– irreversible MAO inhibitors: hypertensive crises, cerebral hemorrhage – malignant hyperthermia	– SSRI (other than fluoxetine) – non-pharmacological treatments such as behavioral therapy	– monitoring of cardiovascular function – clinical monitoring for side effects
Antiemetic drugs			
Domperidone	– anticholinergic side effects	– domperidone – metoclopramide (beware of extrapyramidal side effects)	– monitoring for anticholinergic side effects – assessment of risk of falling
Antihypertensive agents and other cardiovascular drugs			
Clonidine	– hypotension – bradycardia – syncope – central nervous side effects: sedation, cognitive impairment	– other antihypertensive agents, e.g., ACE inhibitors, AT1 blockers, (thiazide) diuretics, beta-blockers, calcium antagonists (long-acting, with peripheral effect)	– monitoring of cardiovascular function – monitoring of central nervous effects – dose recommendation: low initial dose, half of usual dose, taper in end out
Alpha-blockers – doxazosine – prazosine – terazosine (as an anti-hypertensive agent)	– hypotension (positional) – dry mouth – urinary incontinence/impairment micturition – central nervous side effects (e.g., vertigo, light-headedness, somnolence) – increased risk of cerebrovascular and cardiovascular disease	– cf. clonidine	– monitoring of cardiovascular function – monitoring of central nervous effects – clinical monitoring for other adverse effects (e.g., impaired micturition) – dose recommendation: cf. clonidine
Methyldopa	– hypotension (orthostatic) – bradycardia – sedation	– cf. clonidine	– monitoring of cardiovascular function – dosing recommendation: cf. clonidine
Reserpine	– hypotension (orthostatic) – central nervous effects (sedation, depression)	– cf. Clonidine	– monitoring of cardiovascular function – dosing recommendation: cf. clonidine
Calcium channel blockers – nifedipine (non-sustained-release)	– short-acting nifedipine: increased risk of myocardial infarction, increased mortality in elderly patients	– cf. clonidine	– monitoring of cardiovascular function – monitoring for peripheral edema – dosing recommendation: cf. clonidine

Neuroleptic drugs			
<p>Classic neuroleptic drugs</p> <ul style="list-style-type: none"> - thioridazine - fluphenazine - levomepromazine - perphenazine - haloperidol* (>2 mg) 	<ul style="list-style-type: none"> - anticholinergic and extrapyramidal side effects (tardive dyskinesia) - parkinsonism - hypotonia - sedation - risk of falling - increased mortality in demented patients 	<ul style="list-style-type: none"> - atypical neuroleptic drugs with a favorable risk/benefit profile, e.g., - melperone - pipamperone - haloperidol: in acute psychosis, short-term use (<3 days) at high doses sometimes cannot be avoided 	<ul style="list-style-type: none"> - clinical monitoring for adverse effects, particularly anticholinergic and extrapyramidal - fall history - neurological and cognitive function (e.g., parkinsonism) - monitoring of cardiovascular function (hypotension, ECG/QT interval)
<p>Atypical neuroleptic drugs</p> <ul style="list-style-type: none"> - olanzapine (>10 mg) - clozapine 	<ul style="list-style-type: none"> - cf. thioridazine - fewer extrapyramidal side effects - clozapine: increased risk of agranulocytosis and myocarditis 	<ul style="list-style-type: none"> - cf. thioridazine 	<ul style="list-style-type: none"> - cf. thioridazine - clozapine: blood pressure monitoring
Ergotamine and its derivatives			
<p>Ergotamine, dihydroergocryptine, dihydroergotoin</p>	<ul style="list-style-type: none"> - unfavorable risk/benefit profile 	<ul style="list-style-type: none"> - ergotamine: when used for migraine: triptans (sumatriptan) - dihydroergocryptine: other antiparkinsonian drugs 	<ul style="list-style-type: none"> - beware of specific adverse effects - monitoring of cardiovascular function
Laxatives:			
<p>Viscous paraffin</p>	<ul style="list-style-type: none"> - pulmonary side effects if aspirated 	<ul style="list-style-type: none"> - osmotically active laxatives: macrogol, lactulose 	
Muscle relaxants			
<p>Baclofen, tetrazepam</p>	<ul style="list-style-type: none"> - central nervous effects: amnesia, confusion, falls 	<ul style="list-style-type: none"> - tolperisone - tizanidine - physical therapy - tetrazepam: short-/intermediate-acting benzodiazepines in low doses 	<ul style="list-style-type: none"> - regular monitoring of motor and cognitive function (e.g., vigilance, steadiness of gait)
Sedatives, hypnotic agents			
<p>Long-acting benzodiazepines</p> <ul style="list-style-type: none"> - chlordiazepoxide - diazepam - flurazepam - dipotassium clobazepam - bromazepam - prazepam - clobazam - nitrazepam - flunitrazepam - medazepam* 	<ul style="list-style-type: none"> - Risk of falling (muscle-relaxing effect) with risk of hip fracture - prolonged reaction times - psychiatric reactions (can also be paradoxical, e.g., agitation, irritability, hallucinations, psychosis) - cognitive impairment - depression 	<ul style="list-style-type: none"> - short-/shorter-acting benzodiazepines, zolpidem, zopiclone, zaleplone at a low dose - opipramol - sedating antidepressants (e.g., mirtazapine) - neuroleptic drugs of low potency (e.g., melperone, pipamperone) 	<ul style="list-style-type: none"> - clinical monitoring for adverse effects (cognitive function, vigilance, regular fall history, testing of gait, ataxias, psychopathology, ataxia) - dosing recommendation: lowest possible dose, up to half of the usual dose, taper in and out, shortest possible duration of treatment
<p>Short- and intermediate-acting benzodiazepines</p> <ul style="list-style-type: none"> - alprazolam - temazepam - triazolam - lorazepam (> 2 mg/d) - oxazepam (> 60 mg/d) - lormetazepam (>0.5 mg/d) - brotizolam* (>0.125 mg/d) 	<ul style="list-style-type: none"> - cf. long-acting benzodiazepines 	<ul style="list-style-type: none"> - valerian - sedating antidepressants (trazodone, mianserin, mirtazapine) - zolpidem (≤ 5 mg/d) - opipramol - low-potency neuroleptic drugs (melperone, pipamperone) - non-pharmacological treatment of sleep disturbances (sleep hygiene) 	<ul style="list-style-type: none"> - cf. long-acting benzodiazepines
<p>The "z agents":</p> <ul style="list-style-type: none"> - zolpidem (>5 mg/d) - zopiclone (>3.75 mg/d) - zaleplone* (>5 mg/d) 	<ul style="list-style-type: none"> - risk of falling and hip fracture - delayed reaction time - psychiatric reactions (sometimes paradoxical, e.g., agitation, irritability, hallucinations, psychosis) - cognitive impairment 	<ul style="list-style-type: none"> - cf. short- and intermediate-acting benzodiazepines 	<ul style="list-style-type: none"> - cf. long-acting benzodiazepines
<p>Doxylamine, diphenhydramine</p>	<ul style="list-style-type: none"> - anticholinergic effects - dizziness - ECG changes 	<ul style="list-style-type: none"> - cf. short- and intermediate-acting benzodiazepines 	<ul style="list-style-type: none"> - cf. long-acting benzodiazepines - monitor for anticholinergic side effects, ECG
<p>Chloral hydrate</p>	<ul style="list-style-type: none"> - dizziness - ECG changes 	<ul style="list-style-type: none"> - cf. short- and intermediate-acting benzodiazepines 	<ul style="list-style-type: none"> - cf. long-acting benzodiazepines - ECG

Anti-dementia drugs, vasodilators, circulation-promoting agents			
Pentoxifylline, naftidroluryl, nicergoline, piracetam	– no proof of efficacy, unfavorable risk/ benefit profile	– pharmacotherapy of Alzheimer-type dementia: acetylcholinesterase inhibitors, memantine	
Antiepileptic drugs (AED)			
Phenobarbital*	– sedation – paradoxical excitation	– other antiepileptic drugs: lamotrigine, valproic acid, levetiracetam, gabapentin	– clinical monitoring for adverse effects (testing of gait steadiness, coordination; psychopathology) – therapeutic drug monitoring – dosing recommendation: start at the lowest possible dose, up to half of usual dose, taper in

* Medications that were not designated as PIM in any of the four publications analyzed (6–9)
 NSAID non-steroidal anti-inflammatory drugs; PPI, proton-pump inhibitors; ACE, angiotensin-converting enzyme; ASA, acetylsalicylic acid;
 SSRI, selective serotonin reuptake inhibitors; MAO, monoamine oxidase; PIM, potentially inappropriate medication