

UNIVERSIDAD DE GRANADA

FACULTAD DE FARMACIA



**IMPACTO DEL DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UNA
HERRAMIENTA INFORMÁTICA PARA LA CONCILIACIÓN DE
LA MEDICACIÓN AL INGRESO HOSPITALARIO DENTRO DE
LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN UNA UNIDAD DE
MEDICINA INTERNA**

Tesis Doctoral

María Esther Durán García

Granada, 2014

Editor: Editorial de la Universidad de Granada
Autor: María Esther Durán García
D.L.: GR 2271-2014
ISBN: 978-84-9083-332-2

**IMPACTO DEL DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UNA
HERRAMIENTA INFORMÁTICA PARA LA CONCILIACIÓN DE
LA MEDICACIÓN AL INGRESO HOSPITALARIO DENTRO DE
LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN UNA UNIDAD DE
MEDICINA INTERNA**

Memoria que presenta María Esther Durán García
para aspirar al Grado de Doctor en Farmacia

Esta Tesis Doctoral ha sido realizada bajo la dirección de:

Dra. Dña. Cecilia Martínez Fernández-Llamazares

Dr. D. Miguel Ángel Calleja Hernández.

Dra. Dña. María José Faus Dader

María Esther Durán García
Aspirante al Grado de Doctor

Dña Cecilia Martínez Fernández-Llamazares, Farmacéutica Adjunta del Servicio de Farmacia del Hospital Universitario Gregorio Marañón de Madrid.

D Miguel Ángel Calleja, Jefe de Servicio de Farmacia. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Unidad de Gestión Clínica Intercentros Interniveles de Farmacia de Granada.

Dña María José Faus Dader, Catedrática de Bioquímica y Biología Molecular. Universidad de Granada.

CERTIFICAN

Que el trabajo titulado

IMPACTO DEL DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA INFORMÁTICA PARA LA CONCILIACIÓN DE LA MEDICACIÓN AL INGRESO HOSPITALARIO DENTRO DE LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN UNA UNIDAD DE MEDICINA INTERNA

Ha sido realizado por la Licenciada en Farmacia **D^a María Esther Durán García** bajo nuestra dirección, para la obtención del Grado de Doctor, y considerando que se haya concluido y reúne los requisitos oportunos, autorizamos su presentación para que pueda ser juzgado por el tribunal correspondiente.

Y para que así conste se expide en Granada, mayo 2014

Dra. Cecilia Martínez Fernández-Llamazares

Dr. Miguel Ángel Calleja Hernández

Dra. María José Faus Dader

A mis padres

AGRADECIMIENTOS

Las primeras frases de esta tesis fueron escritas durante mi convalecencia por una fractura de estrés en mi pie izquierdo. Y mientras la incertidumbre acechaba acerca de si podría volver a bailar, mi gran pasión, abordaba la enorme tarea de avanzar en este proyecto en el que me embarqué hace demasiado tiempo. La soledad de aquellos momentos me hicieron desfallecer y dudar sobre mi capacidad para llegar a buen puerto, en este trabajo y en otras muchas cosas, pero el apoyo de mucha gente y mi amor propio me han hecho remontar y seguir hasta el final.

Ahora que todo eso ha pasado, veo con orgullo el camino andado. He vuelto a bailar, casi tanto y mejor que antes, y hoy pongo el punto y final a este trabajo que ha ocupado gran parte de mis tardes y ratos libres durante estos dos años. Ahora sé que ha merecido la pena el esfuerzo y que la recompensa aún está por llegar.

Quiero agradecer enormemente la dedicación y colaboración de todas aquellas personas, sin las que en una medida u otra, esta tesis doctoral no hubiera sido posible.

A mis directores de tesis, M^a José Faus, por ser mi primer punto de contacto con la Atención Farmacéutica hace ya más de diez años, gracias por facilitarme las cosas desde la distancia de Madrid. A Miguel Ángel Calleja, por su capacidad de trabajo, gracias a ello podemos disfrutar de tus consejos todos y cada uno de tus doctorandos. Pero en especial a Cecilia Martínez Fernández-Llamazares, por “prender la mecha”, definitivamente puedo decir que gracias a tí esta tesis es una realidad. Cuando solo era un desafío me empujaste al precipicio, pero con el paracaídas invisible de tu profesionalidad y humanidad he conseguido creer que era posible. Gracias por tus correcciones y consejos, nunca podré pagártelos convenientemente.

A Ana Moreno, gracias por toda la ayuda burocrática que he recibido, con los trámites interminables y la resolución de los problemas; siempre has tenido una disposición increíble y he sentido la tranquilidad de dejar las cosas en buenas manos.

También quiero agradecer a otras personas su contribución a nivel profesional. A María Sanjurjo, por ser mi mentora desde siempre y darme tu confianza, por impulsar la ola que nos mueve en la profesión y que hace que proyectos como éste sean posibles. Gracias por tu apoyo personal en mis momentos difíciles y tu comprensión.

A mis compañeros del Servicio de Farmacia del Hospital Gregorio Marañón, por el trabajo en equipo y la energía positiva. A Marinor y Ana, por los desayunos desestresantes y darme ánimos para continuar. Pero en especial a Alvaro, compañero de fatigas de despacho y de este proyecto *Concilia*, ha hecho de avanzadilla y me ha abierto camino. Gracias por tus consejos y tu apoyo.

Al personal del Servicio de Medicina Preventiva, por contribuir a materializar esta idea, por el apoyo logístico y metodológico y no rendiros en el empeño en que nos dieran financiación para su realización. Gracias también al personal del Servicio de Medicina Interna donde se desarrolló este trabajo, por dejarnos desembarcar y confiar en que otra forma de hacer las cosas es posible gracias a la existencia de un equipo multidisciplinar.

A José María Bellón, por su apoyo estadístico, exhaustivo y gratuito. Aunque forma parte de su trabajo ha sido fundamental su ayuda desinteresada y la paciencia con la que lo abordó.

Por encima de todo quiero agradecer el apoyo personal y emocional recibido. Quiero dedicar esta tesis a mis padres. Ellos siempre han sido el espejo en el que reflejarme, me han transmitido sus valores y me han enseñado lo que es importante en la vida. Gracias papá, sé que me estarás viendo desde donde estés. Gracias mamá, sé que a tu manera estás orgullosa de mí, aunque por tu enfermedad a veces ya no seas capaz de recordarlo.

Quiero agradecer a mi hermano, José Ignacio, que haya ejercido de hermano mayor ahora que tanto lo he necesitado, gracias a su tiempo compartido he podido liberarme en cuerpo y alma de vez en cuando, para esta tesis y otros asuntos importantes para mí.

Gracias a mis amigos, por su interés desinteresado y darme fuerzas. Sobre todo a Lucía, por tantas conversaciones de teléfono tan reparadoras para ambas en los momentos de crisis existencial. A Dusan, por tus lecciones de vida y golf, por esas tardes de vinos, por compartir conmigo tus fines de semana de campo y sol, siempre supiste estar ahí en el momento oportuno para “enchufarme al cargador cuando perdía batería”; sobre todo gracias por tu generosidad. A mis compañeros de coreografía y a mis profesores de baile, Silvia y Yoel, me transportáis cada lunes a un mundo de ritmo y fantasía, gracias por enseñarme que el esfuerzo no está reñido con la diversión cuando la pasión es el motor de la motivación. A Dara y Marisa, mis “confesoras”, por enseñarme a ser mejor persona y a disfrutar de la vida sin miedo y sin reparos.

Pero sobre todo, gracias a Gema, Carmen, Inma y Angeles, sin vosotras tampoco hubiera sido posible terminar esta tesis. Habéis sido mis “animadoras” más fervientes, alentándome a cada momento para no abandonar cuando perdía la esperanza. Gracias por ponerme plazos, por celebrar mis éxitos y compartir mis derrotas. No sé de qué vamos a hablar ahora alrededor de las hierbas ibicencas, aunque seguro que las cartas nos dirán algo... ¡Bienvenido sea el futuro!

“La esperanza que se demora es tormento para el corazón”.

Christy Brown. *Mi pie izquierdo*.

Jim Sheridan, 1989

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. La seguridad del sistema sanitario.....	1
1.2. Errores de medicación	3
1.3. Conciliación del tratamiento farmacológico	11
1.4. Proceso de conciliación de la medicación.....	18
1.5. Etapas en el proceso de conciliación	30
1.6. Implantación de un programa de conciliación.....	41
1.7. Justificación.....	46
2. OBJETIVOS	49
2.1. Objetivo principal.....	49
2.2. Objetivos secundarios	49
3. MATERIAL Y MÉTODO.....	53
3.1. Ámbito espacial.....	53
3.2. Diseño del estudio	54
3.3. Ámbito temporal.....	54
3.4. Población del estudio.....	54
3.5. Criterios de inclusión.....	54
3.6. Criterios de exclusión	55
3.7. Diseño muestral.....	55
3.8. Equipo investigador.....	55
3.9. Variables del estudio.....	55
3.9.1. Variables dependientes.....	55
3.9.2. Variables independientes.....	59
3.10. Desarrollo de estudio	64
3.10.1. Fase previa a la intervención	64
3.10.2. Fase de intervención.....	68

3.10.3.	Fase posterior a la intervención	76
3.11.	Análisis estadístico de datos.....	78
3.11.1.	Estadística descriptiva.....	78
3.11.2.	Análisis de variables categóricas	78
3.11.3.	Análisis de variables cuantitativas	78
3.12.	Aspectos éticos.....	79
3.13.	Financiación.....	79
4.	RESULTADOS.....	83
4.1.	Descripción de la población.....	83
4.2.	Variables demográficas y relacionadas con el ingreso	84
4.3.	Variables relacionadas con los antecedentes patológicos y hábitos tóxicos	87
4.4.	Variables relacionadas con la evaluación de riesgos	89
4.5.	Variables relacionadas con la recogida y registro de los datos	91
4.6.	Variables relacionadas con el tratamiento domiciliario habitual del paciente	93
4.7.	Variables relacionadas con el tratamiento prescrito al ingreso	99
4.8.	Variables relacionadas con la valoración de las discrepancias.....	104
4.8.1.	Fecha de conciliación.....	104
4.8.2.	Discrepancias totales.....	105
4.8.3.	Discrepancias justificadas	109
4.8.4.	Discrepancias no justificadas.....	120
4.8.5.	Gravedad de las discrepancias no justificadas	131
4.9.	Factores asociados a la aparición de discrepancias no justificadas	132
5.	DISCUSIÓN.....	137
5.1.	Variables demográficas y relacionadas con el ingreso	137
5.2.	Variables relacionadas con los antecedentes patológicos y hábitos tóxicos.	138
5.3.	Variables relacionadas con la evaluación de riesgos	138
5.4.	Variables relacionadas con la recogida y registro de los datos	139
5.5.	Variables relacionadas con el tratamiento domiciliario habitual del paciente	140

5.6.	Variables relacionadas con el tratamiento prescrito al ingreso	143
5.7.	Variables relacionadas con la valoración de las discrepancias.....	144
5.7.1.	Discrepancias totales.....	144
5.7.2.	Discrepancias justificadas	145
5.7.3.	Discrepancias no justificadas.....	147
5.7.4.	Gravedad de las discrepancias no justificadas.....	155
5.8.	Factores asociados a la aparición de discrepancias no justificadas.	157
5.9.	Funcionalidad de la herramienta electrónica de conciliación.....	158
5.10.	Satisfacción de los usuarios.....	161
5.11.	Barreras de implementación y propuestas de mejora de la conciliación.....	162
5.12.	Limitaciones del estudio	166
5.13.	Perspectivas de futuro.....	168
6.	CONCLUSIONES	173
7.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	177

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Modelo del “queso suizo” como causa de los errores.	4
Figura 1.2. Posibles errores en el proceso global de la utilización de la medicación.	6
Figura 1.3. Estrategias de seguridad del paciente de la Comunidad de Madrid.	23
Figura 1.4. Etapas en el proceso de conciliación de la medicación.	30
Figura 1.5 Diagrama de flujo del proceso de conciliación de la medicación al ingreso.	36
Figura 1.6 Diagrama de flujo del proceso de conciliación de la medicación en las transferencias asistenciales.	38
Figura 1.7 Diagrama de flujo del proceso de conciliación de la medicación al alta.	39
Figura 3.1. Hoja de recogida de datos: datos demográficos, antecedentes patológicos y evaluación de riesgos	66
Figura 3.2. Hoja de recogida de datos: tratamiento habitual, tratamiento prescrito en el ingreso, discrepancias y gravedad.....	67
Figura 3.3. Acceso al formulario digital de la conciliación de la medicación APLICON®	69
Figura 3.4. Acceso a la incorporación de un nuevo medicamento a la lista de medicación habitual del paciente	70
Figura 3.5. Incorporación de los medicamentos a la lista de medicación habitual del paciente..	71
Figura 3.6. Incorporación de la pauta posológica y adherencia al tratamiento a la lista de medicación habitual del paciente.....	72
Figura 3.7. Incorporación de la fuente de información sobre la medicación habitual	73
Figura 3.8. Registro del tratamiento completo domiciliario del paciente e instrucciones para la toma de decisiones en el ingreso.....	74
Figura 3.9. Incorporación de los medicamentos habituales que se desean continuar durante el ingreso hospitalario.....	75
Figura 3.10. Prescripción al ingreso con el tratamiento habitual volcado desde APLICON®....	76
Figura 3.11. Vista del tratamiento habitual del paciente desde APLICON®	77
Figura 4.1. Pacientes incluidos y motivos de exclusión.....	83

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1. Tipos de errores de medicación según la ASHP.....	5
Tabla 1.2. Índices de errores de medicación según el paso del proceso de utilización de los medicamentos y sistemas de tecnología de la información que puede reducirlos	11
Tabla 1.3. Comparación de distintas estrategias del proceso de conciliación de la medicación ..	28
Tabla 1.4. Tiempo en el que se debe realizar la conciliación de la medicación.	29
Tabla 1.5. Lista de preguntas limitada	35
Tabla 1.6. Tecnologías de la información sanitarias para reducir los eventos adversos a medicamentos en el proceso de utilización de los medicamentos	43
Tabla 3.1. Clasificación de las discrepancias utilizada en el estudio	57
Tabla 3.2. Clasificación de la gravedad de las discrepancias de medicación.	58
Tabla 3.3. Clasificación ATC de los grupos terapéuticos de los fármacos.	62
Tabla 4.1. Variables demográficas de los pacientes	84
Tabla 4.2. Variables relacionadas con el día y tipo de ingreso.....	85
Tabla 4.3. Motivos de ingreso de los pacientes agrupados en categorías según el CIE.....	86
Tabla 4.4. Variables relacionadas con los antecedentes patológicos.	88
Tabla 4.5. Variables relacionadas con los hábitos tóxicos.	89
Tabla 4.6. Variables relacionadas con la evaluación de alergias e intolerancias.....	90
Tabla 4.7. Variables relacionadas con la evaluación de otros riesgos	91
Tabla 4.8. Variables relacionadas con la duración de la entrevista	92
Tabla 4.9. Categorización del número de fármacos crónicos por paciente	94
Tabla 4.10. Número y porcentaje de pacientes con fármacos crónicos agrupados por grupos terapéuticos.....	95
Tabla 4.11. Número y porcentaje de fármacos crónicos agrupados por grupos terapéuticos.....	96
Tabla 4.12. Productos sin receta, automedicación, de herbolario y/o dietéticos.	98

Tabla 4.13. Categorización del número de fármacos prescritos por paciente	100
Tabla 4.14. Número y porcentaje de pacientes con medicamentos prescritos agrupados por grupos terapéuticos	101
Tabla 4.15. Número y porcentaje de fármacos prescritos agrupados por grupos terapéuticos..	102
Tabla 4.16. Categorización del número de fármacos analizados por paciente	106
Tabla 4.17. Grupos terapéuticos de los fármacos sin discrepancias	108
Tabla 4.18. Distribución de discrepancias justificadas por paciente y tipo	110
Tabla 4.19. Mediana de discrepancias justificadas por paciente y por tipo	112
Tabla 4.20. Discrepancias justificadas	113
Tabla 4.21. Distribución de DNJ por paciente	120
Tabla 4.22. Distribución de discrepancias no justificadas por paciente y tipo	122
Tabla 4.23. Discrepancias no justificadas	124
Tabla 4.24. Distribución de pacientes con DNJ según gravedad	131
Tabla 4.25. Distribución de la gravedad de las DNJ	132

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 4.1. Distribución de frecuencias de comorbilidades.....	87
Gráfico 4.2 Distribución de la duración de la entrevista.....	92
Gráfico 4.3. Número de fármacos crónicos por paciente en cada fase del estudio.....	93
Gráfico 4.4. Número de fármacos prescritos por paciente en cada fase del estudio.....	99
Gráfico 4.5. Número total de fármacos analizados por paciente en cada fase del estudio.....	105
Gráfico 4.6. Distribución de las discrepancias totales por paciente.....	107
Gráfico 4.7. Distribución de discrepancias justificadas por paciente.....	109
Gráfico 4.8. Grupos terapéuticos implicados en las DJ.....	115
Gráfico 4.9. Grupos terapéuticos implicados en las DJ en la fase previa.....	117
Gráfico 4.10. Grupos terapéuticos implicados en las DJ en la fase posterior.....	119
Gráfico 4.11. Grupos terapéuticos implicados en las DNJ.....	127
Gráfico 4.12. Grupos terapéuticos implicados en las DNJ en la fase previa.....	129
Gráfico 4.13. Grupos terapéuticos implicados en las DNJ en la fase posterior.....	130

ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y SIGLAS

AINEs	Antiinflamatorios no esteroídicos
AMFE	Análisis modal de fallos y efectos
ASHP	<i>American Society of Health-System Pharmacist</i>
ATC	<i>Anatomica, Therapeutic Chemical</i>
CIE	Clasificación Internacional de Enfermedades
CIE-9-MC	Clasificación Internacional de Enfermedades 9ª Revisión Modificación Clínica
DE	Desviación estándar
DJ	Discrepancia justificada
DNJ	Discrepancia no justificada
ENEAS	Estudio Nacional sobre los Efectos Adversos ligados a la Hospitalización
EPOC	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
HGUGM	Hospital General Universitario Gregorio Marañón
IC	Intervalo de confianza
IECA	Inhibidor de la enzima convertidora de la angiotensina I
ISMP	Instituto para el Uso Seguro de los Medicamentos
JCAHO	<i>Joint Commission on the Accreditation of Healthcare Organizations</i>
NCCMERP	<i>National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention</i>
NICE	<i>National Institute for Health and Clinical Excellence</i>
NNT	Número necesario de pacientes a tratar

NPSA	<i>National Patient Safety Agency</i>
NPSG	<i>National Patient Safety Goals</i>
OR	<i>Odds ratio</i>
OTC	<i>Over the Counter</i>
p25	Percentil 25
p75	Percentil 75
PRM	Problema relacionado con los medicamentos
UCI	Unidad de Cuidados Intensivos
SIDA	Síndrome de inmunodeficiencia adquirida
STOPP/START	<i>Screening Tool of Older Person's Prescriptions/Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment</i>
VIH	Virus de la inmunodeficiencia humana

RESUMEN

RESUMEN

Objetivos

Evaluar el impacto de la implantación de una herramienta informática incluida en el programa de prescripción electrónica para la conciliación de la medicación dirigida a disminuir las discrepancias no justificadas entre la medicación prescrita al ingreso en el hospital y el tratamiento habitual del paciente en un Servicio de Medicina Interna de un hospital general. Establecer el tipo, gravedad y grupos terapéuticos más implicados en las discrepancias no justificadas encontradas. Estudiar la asociación entre las discrepancias no justificadas y otras variables potencialmente importantes.

Material y método

Estudio cuasi-experimental del tipo antes-después sin grupo control equivalente. El periodo de estudio fue desde junio del 2009 a mayo del 2010, distribuido en tres fases: fase previa a la intervención, fase de intervención y fase posterior a la intervención. Se incluyeron a todos los pacientes ingresados en una Unidad de Medicina Interna con una estancia esperada superior a 24 horas y con un tratamiento previo al ingreso de tres o más medicamentos. En la fase previa se realizó una entrevista estructurada a los pacientes para obtener la información sobre los medicamentos crónicos que tomaban en el domicilio. Se contrastó la información con la primera prescripción realizada al ingreso y se valoraron las discrepancias encontradas, catalogándolas en justificadas o no justificadas, así como su gravedad. En la fase de intervención se realizaron sesiones de capacitación del personal de la Unidad en el uso de la herramienta informática para realizar la conciliación. En la fase posterior se llevó a cabo una nueva determinación de las discrepancias de la misma manera que en la fase previa.

Resultados

Se incluyeron 77 pacientes en la fase previa y 79 pacientes en la fase posterior. La herramienta informática para la conciliación de la medicación consiguió una reducción absoluta de aparición de discrepancias no justificadas en los pacientes del 9.5% (se pasó del 24.7% de pacientes con discrepancias no justificadas al 15.2%) y una reducción relativa del 38.5%. En cuanto al total de fármacos analizados también hubo una reducción absoluta del 1.7% en la aparición de discrepancias no justificadas (del 3.6%

en la fase previa se pasó al 1.9% en la fase posterior) y una reducción relativa del 47% ($p=0.003$). El tipo de discrepancia no justificada más frecuente fue la omisión de algún medicamento del tratamiento crónico, apareciendo en el 74.2% de los pacientes y el 60.8% del total de discrepancias no justificadas. La herramienta electrónica eliminó la aparición de discrepancias del tipo diferente frecuencia de administración, diferente medicamento para la misma patología y las duplicidades terapéuticas. Los grupos terapéuticos con más discrepancias no justificadas fueron el grupo C del sistema cardiovascular (37.3%), el grupo N del sistema nervioso (15.7%) y el grupo S de los órganos de los sentidos (15.7%). El 84.3% de las discrepancias no justificadas fueron de gravedad C, y el 80.7% de los pacientes tenían al menos una discrepancia de esta gravedad (error que alcanza al paciente pero no es probable que le cause daño). La herramienta consiguió disminuir la aparición de discrepancias de mayor gravedad. No se encontró asociación estadísticamente significativa entre la aparición de discrepancias no justificadas y ninguna de las variables de los pacientes, aunque hubo una tendencia a la aparición de más discrepancias en pacientes con medicamentos dermatológicos del grupo D, entre las mujeres y con más de 3 comorbilidades.

Conclusiones

La herramienta electrónica para la conciliación de la medicación integrada en el programa de prescripción electrónica consiguió reducir el número de discrepancias no justificadas tanto en el total de fármacos analizados como en el número de pacientes afectados, sobre todo las de mayor gravedad.

INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

1.1. La seguridad del sistema sanitario

Los profesionales sanitarios tenemos la obligación de ofrecer a los pacientes un ambiente seguro. Para evitar los acontecimientos adversos es necesario reconocer su existencia, identificarlos y analizar sus causas. Hace ya más de diez años que fue publicado el informe “*To err is human: Building A Safer Health System*”, en el que se ponían de manifiesto las importantes repercusiones sanitarias y económicas que tenían los errores médicos en el medio sanitario ¹. En dicho informe se estimaban cerca de 98.000 muertes cada año en los hospitales consecuencia de errores médicos, siendo la quinta causa de muerte en los EEUU, por delante de los accidentes de tráfico, el cáncer de mama o el Síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA). Los costes totales de los eventos adversos prevenibles, por errores médicos que causaban daño, se estimaron entre 17 billones a 29 billones de dólares del año 2000, de los cuales la mitad representaban costes sanitarios directos.

A partir de esos datos, el Instituto de Medicina Americano (*Institute of Medicine*) organizó una serie de iniciativas para mejorar la calidad de la atención sanitaria. El mensaje clave que se propuso dar es que los profesionales, aun los más formados, pueden cometer errores porque, después de todo, errar es humano, y el modo para reducir esos errores consiste en el diseño de un sistema sanitario más seguro. Se convertía en objetivo prioritario aumentar el conocimiento y el desarrollo de herramientas para mejorar la seguridad, así como romper las barreras legales y culturales que impedían esa mejora. Esto no significa que los individuos no deban ser cuidadosos, deben seguir siendo responsables de sus actos, pero reconocen que cuando ocurre un error, culpar al individuo no hará que el sistema sea más seguro y no se estará previniendo que el mismo error vuelva a ocurrir.

En España, el “*Estudio Nacional sobre los Efectos Adversos ligados a la Hospitalización*” (ENEAS) publicado por el Ministerio de Sanidad y Consumo en 2005 evidenció que la incidencia de pacientes con efectos adversos relacionados con la asistencia sanitaria era de un 9.3%, de ellos el 42,8% se consideró evitable y el 17.7% de los pacientes acumuló más de uno. El 45% de los efectos adversos fueron leves, el

39% moderados y el 16% graves. La primera causa de aparición de efectos adversos fueron los errores de medicación, representando un 37.4% de los mismos ².

Los efectos adversos ocasionan un mayor gasto sanitario, como consecuencia de los ingresos hospitalarios directamente relacionados con el efecto adverso, de estancias más prolongadas, así como por la necesidad de pruebas y tratamientos que se podrían haber evitado en casi la mitad de los casos. Así pues, parece importante poder cuantificar el coste asociado a los efectos adversos relacionados con la asistencia sanitaria con el fin de priorizar mejoras y justificar el gasto que supone la puesta en marcha de estrategias de gestión del riesgo sanitario y de reducción de errores.

El propio Ministerio de Sanidad y Consumo realizó una revisión bibliográfica sobre estudios de costes de la “no seguridad del paciente” cuyo objetivo último era poder disponer en España, con una base metodológica sólida, de la estimación de los costes de la “no seguridad del paciente” durante un procedimiento quirúrgico, debidos a la infección nosocomial y durante la utilización de medicamentos, como las tres primeras causas de efectos adversos encontradas en el estudio ENEAS ³.

Según este informe, el coste directo estimado en euros para el 2005 de los efectos adversos, concretamente de los relacionados con la medicación, oscilaría entre 3.315 y 5.584 euros por paciente, mientras que el coste asociado sólo a los errores de medicación sería de 1.849 euros. Aplicando estos costes a las cifras reales de incidencia de efectos adversos relacionados con la medicación en el Sistema Sanitario Español del estudio ENEAS, los efectos adversos relacionados con la medicación pueden suponer al Sistema de Salud un gasto de entre 469 y 790 millones de euros al año. Por otro lado, si se llegaran a prevenir los errores de medicación, que cada año afectan al 4% de los pacientes ingresados en los hospitales españoles, el sistema de salud podría ahorrarse algo más de 91 millones de euros cada año.

En términos de coste-oportunidad, el dinero gastado en repetir pruebas diagnósticas o en reparar los daños causados es dinero que no podrá ser empleado para otros propósitos. En esta época en la que la sostenibilidad del sistema sanitario es, si cabe, discutida, no se puede malgastar dinero como consecuencia de no dar una atención sanitaria segura.

No todos los costes pueden ser medidos directamente. Los efectos adversos y errores también pueden ser costosos de forma intangible en términos de pérdida de confianza en

el sistema por parte de los pacientes, con una disminución de su satisfacción y de los propios profesionales sanitarios, que se frustran por no ser capaces de proveer la mejor atención sanitaria posible. La sociedad también pierde en términos indirectos de productividad de los trabajadores de baja laboral, por la falta de asistencia de los niños a la escuela y por un menor nivel de calidad de vida.

Para mejorar la seguridad de los pacientes es necesaria una interacción entre los factores externos a las organizaciones sanitarias y los factores propios de las mismas. Los factores externos incluyen la disponibilidad del conocimiento y las herramientas para mejorar la seguridad, competencia profesional, iniciativas legales e implicación de los propios pacientes en la cultura de seguridad. Los factores propios de las organizaciones sanitarias incluyen la existencia de un liderazgo en aras de la seguridad, una cultura organizativa que no sea punitiva con el que comete el error sino que refuerce el aprendizaje a partir de los errores y la puesta en marcha de programas efectivos para la seguridad del paciente.

1.2. Errores de medicación

La utilización adecuada de los medicamentos es un componente fundamental de la calidad de la asistencia sanitaria por la trascendencia que entraña en la salud de los pacientes. La calidad viene determinada, entre otras cosas, por la seguridad, que junto con la eficacia, conforman los dos criterios mayores para la selección de medicamentos que se utilizarán en los hospitales.

La seguridad se define como un mecanismo que asegura algún buen funcionamiento, precavido que éste falle ⁴. Un error es el fallo de una acción planeada cuando se acomete (un error de ejecución) o el uso de un plan erróneo para obtener un objetivo (un error de planificación). Los errores pueden ocurrir en todas las etapas del proceso de la atención sanitaria, desde el diagnóstico, al tratamiento o la profilaxis.

Un evento o efecto adverso que resulta de una intervención médica puede ser prevenible o no prevenible. En principio los no prevenibles son aquellos debidos a una condición latente del paciente, como por ejemplo, una alergia desconocida a un fármaco. Los eventos adversos prevenibles son en líneas generales aquellos atribuibles a un error. Por ejemplo, si un paciente es intervenido quirúrgicamente y muere de una infección

postoperatoria, esto es un evento adverso. Si el análisis del caso revela que el paciente tuvo la infección consecuencia de un lavado de manos deficiente del personal que le atendió en el quirófano, el evento adverso sería prevenible y atribuible a un error de ejecución. Si el análisis concluye que no hubo mala praxis y que el paciente tenía los suficientes factores de riesgo como para que empeorara su situación clínica, el evento adverso no sería prevenible ¹. No todos los errores causan daño, sino que aunque lleguen al paciente se resuelven sin mayores consecuencias. Los errores que no provocan daño representan una buena oportunidad para identificar mejoras del sistema para prevenir eventos adversos.

No debemos olvidar que los errores más simples se producen por factores o causas múltiples. Normalmente existen filtros para evitar los errores, pero múltiples errores “alineados” permiten que los daños ocurran. Esto es explicado por Reason en su modelo del “queso suizo” como causa de los errores y que puede visualizarse en la figura 1.1.

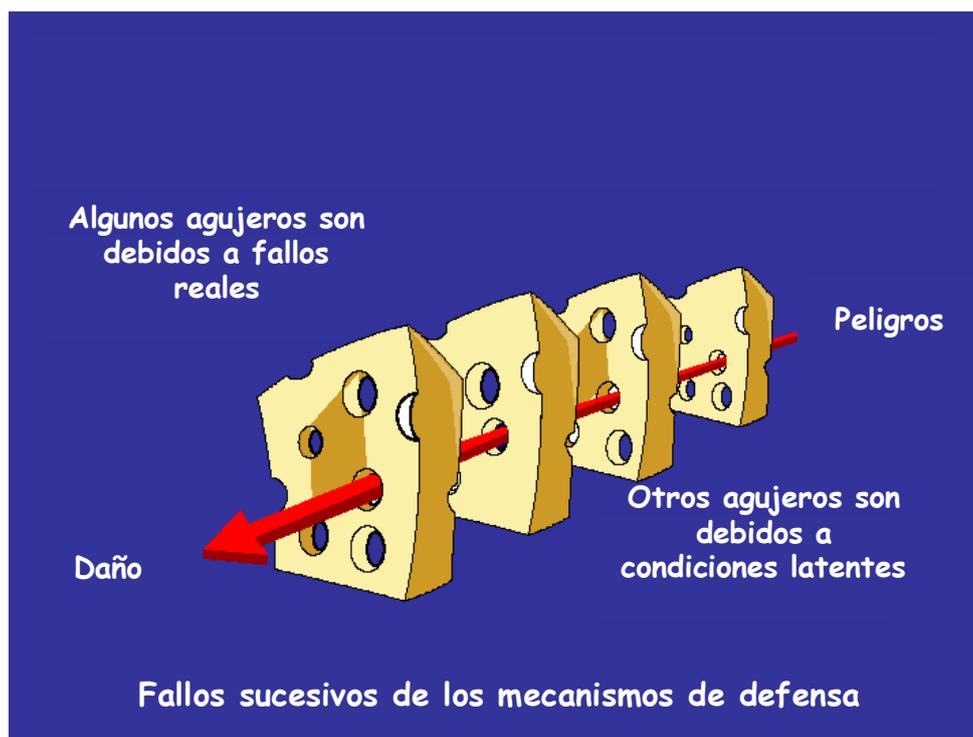


Figura 1.1. Modelo del “queso suizo” como causa de los errores.

Adaptado de: Reason J. Human error: models and management. BMJ. 2000;320:768-70 ⁵.

Algunos de los peligros son debidos a condiciones latentes del sistema por procedimientos de trabajo poco seguros (por ejemplo, el almacenamiento próximo de dos medicamentos muy parecidos). Otros peligros son los fallos humanos reales

cometidos por despiste o desconocimiento (por ejemplo, la no comprobación del nombre en la etiqueta del fármaco que se va a administrar). La revisión del sistema permite identificar donde fallan las defensas para evitar que los peligros se conviertan en daños reales.

❖ Clasificación de los errores de medicación

La *American Society of Health-System Pharmacist* (ASHP) clasifica tradicionalmente los errores de medicación en las diferentes categorías que pueden verse en la tabla 1.1. Están basados en una recopilación de la literatura científica, sin que sean mutuamente excluyentes a causa de su carácter multifactorial ⁶.

Tabla 1.1. Tipos de errores de medicación según la ASHP.

TIPOS DE ERRORES DE MEDICACIÓN	
Tipo	Definición
Error de prescripción	Selección de medicamento (indicación, contraindicación, alergias conocidas u otros factores), dosis, posología, vía de administración, concentración, velocidad de administración, instrucciones de uso incorrectas; prescripciones ilegibles u órdenes de tratamiento que conducen a errores que pueden alcanzar al paciente.
Error de omisión	No administración de una dosis prescrita a un paciente antes de la siguiente dosis programada
Error de tiempo de administración	Administración de una medicación fuera de un intervalo de tiempo predefinido en su esquema horario
Medicamento no autorizado	Administración de una medicación no autorizada por un prescriptor legítimo para el paciente (incluye dosis equivocada, paciente equivocado, medicamento no prescrito o fuera de protocolo)
Dosis inapropiada	Administración de una dosis mayor o menor de la prescrita o dosis duplicadas
Error de forma de dosificación	Administración de un medicamento en una forma farmacéutica diferente a la prescrita
Error de preparación	Medicamento formulado o manipulado incorrectamente antes de la administración
Error de técnica de administración	Procedimiento o técnica inapropiada en la administración del medicamento
Medicamento deteriorado	Administración de un medicamento caducado o cuya integridad física y química está alterada
Error de monitorización	Fallo en el seguimiento farmacoterapéutico para la detección de problemas o fallo en el uso de datos clínicos y de laboratorio para la adecuada evaluación de la respuesta del paciente a la terapia prescrita
Error de cumplimiento	Comportamiento inapropiado del paciente en cuanto a la adherencia del tratamiento prescrito
Otros errores de medicación	Cualquier error de medicación no incluido en ninguna de las categorías anteriores

Más clara es la clasificación de los errores de medicación en la que se asignan los diferentes tipos a las cuatro etapas del proceso global de la utilización de la medicación: prescripción, transcripción, dispensación y administración, tal y como puede verse en la figura 1.2.

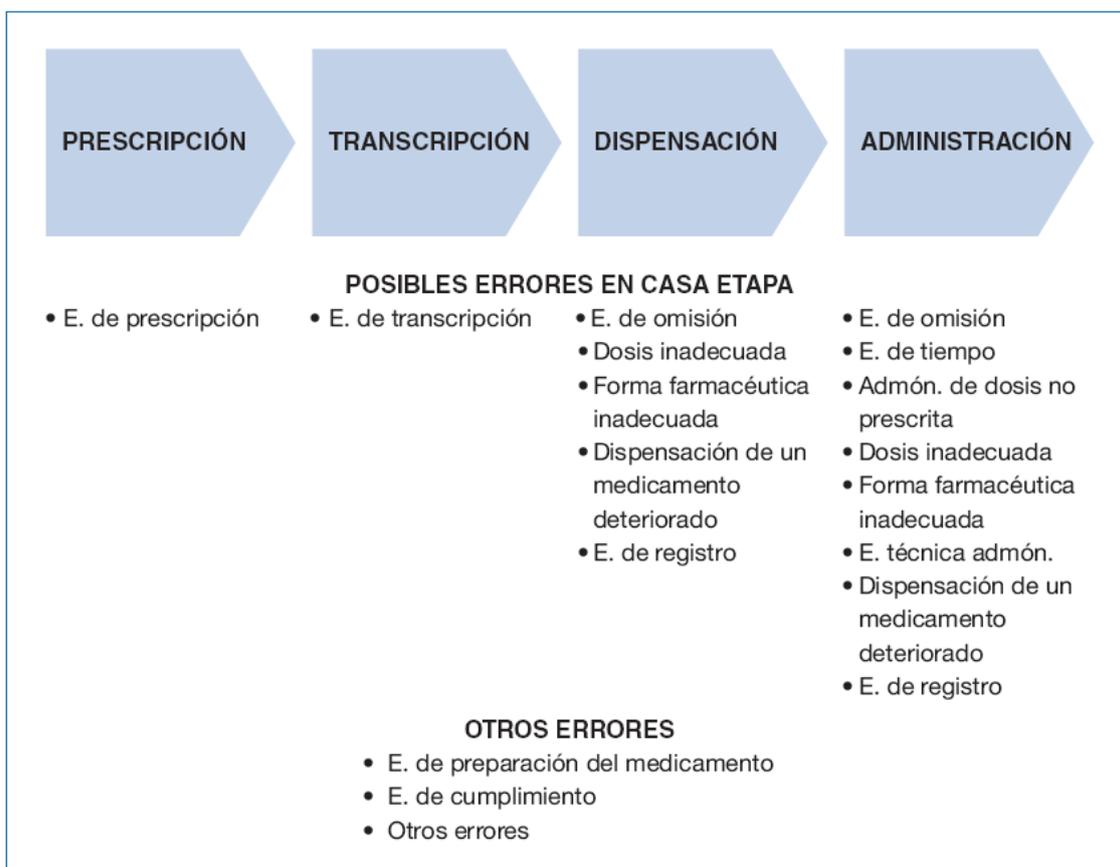


Figura 1.2. Posibles errores en el proceso global de la utilización de la medicación.

Algunos de ellos pueden ser cometidos en varias fases del proceso de utilización de la medicación. Estos errores están basados en la clasificación que proponen Blasco et al ⁷.

El “Grupo Ruiz-Jarabo 2000” actualiza en el 2008 su clasificación para estandarizar la detección, análisis y registro de los errores de medicación, con el fin de mejorar su capacidad y operatividad. Para ello consideraron otras clasificaciones utilizadas por sistemas de notificación de incidentes iniciados con posterioridad a la realización de la versión inicial del año 2000 ⁸, las sugerencias formuladas por profesionales sanitarios acerca de la versión inicial y la experiencia generada por el propio grupo de trabajo a partir del análisis de los errores de medicación recogidos en los hospitales y de los errores remitidos al sistema de notificación y aprendizaje del Instituto para el Uso

Seguro de los Medicamentos (ISMP)-España⁹. Su clasificación en estos momentos es completa e inequívoca:

- Medicamento erróneo
 - Prescripción inapropiada (Medicamento no indicado/apropiado para el diagnóstico, alergia previa o efecto adverso similar, medicamento inapropiado para el paciente por edad, situación clínica, etc, medicamento contraindicado, interacción medicamento-medicamento, interacción medicamento-alimento, duplicidad terapéutica, medicamento innecesario)
 - Transcripción/dispensación/administración de un medicamento diferente al prescrito
- Omisión de dosis o de medicamento
 - Falta de prescripción de un medicamento necesario
 - Omisión en la transcripción
 - Omisión en la dispensación
 - Omisión en la administración
- Dosis incorrecta
 - Dosis mayor
 - Dosis menor
 - Dosis extra
- Frecuencia de administración errónea
- Forma farmacéutica errónea
- Error en el almacenamiento
- Error de preparación/manipulación/acondicionamiento
- Técnica de administración incorrecta

- Vía de administración errónea
- Velocidad de administración errónea
- Hora de administración incorrecta
- Paciente equivocado
- Duración del tratamiento incorrecta
 - Duración mayor
 - Duración menor
- Monitorización insuficiente del tratamiento
 - Falta de revisión clínica
 - Falta de controles analíticos
- Medicamento deteriorado
- Falta de cumplimiento por el paciente
- Otros tipos

Por otra parte, la categoría “características del error” se ha desglosado, introduciendo opciones para mejorar la categorización de errores detectados en atención primaria o en la transición entre niveles asistenciales, ya que la clasificación anterior estaba más dirigida a categorizar los errores detectados en hospitales. Aunque en esta clasificación no se incluye el error de conciliación como tal, se reconoce la transición asistencial como un momento crítico de la cadena terapéutica para la aparición de errores de medicación.

❖ **Incidencia de errores de medicación**

Cerca del 1 al 2% de los pacientes ingresados sufren daño como consecuencia de errores de medicación, la mayoría por errores de prescripción. Una revisión sistemática internacional ha encontrado una media de errores de prescripción del 7% en pacientes ingresados con prescripciones manuales ¹⁰. En ocasiones el problema crítico de las

prescripciones radica en pautar medicamentos potencialmente inapropiados por las características fisiopatológicas de los pacientes, por ejemplo, en pacientes que sufren insuficiencia renal, hepática o ancianos. El riesgo de sufrir un error de medicación es particularmente alto en los siguientes grupos de pacientes:

- Ancianos
- Aquellos con múltiples comorbilidades o enfermedades graves
- Aquellos con diferentes medicamentos potencialmente peligrosos o de alto riesgo
- Aquellos con problemas médicos agudos
- Aquellos con dificultad de entendimiento o con dificultad para recordar su cumplimiento

En estos pacientes, y en las transiciones asistenciales especialmente, es importante tener precaución ante la primera prescripción de un fármaco, priorizando la revisión del resto de la medicación y evitar problemas de comunicación con el resto de profesionales que atenderán al paciente posteriormente. En este sentido, en pacientes con insuficiencia renal, se han desarrollado estrategias para mejorar la seguridad en pacientes sometidos a diálisis manteniendo siempre validada la medicación pautada ¹¹. En el caso de los ancianos, se han desarrollado herramientas para la revisión de la utilización adecuada de los fármacos como los criterios de Beers o los criterios “Screening Tool of Older Person’s Prescriptions/Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment” (STOPP/START), que implica la necesidad de revisar la adecuación de las indicaciones para las cuales se han pautado los tratamientos crónicos de los pacientes, así como los síntomas que puedan estar infravalorados y no tratados farmacológicamente ¹².

Los medicamentos que comúnmente están asociados con un daño prevenible o error de medicación en la práctica general son ¹³ :

- Dentro de los medicamentos con estrecho margen terapéutico:
 - Digoxina
 - Metotrexato

- Anticoagulantes orales
- Dentro de otros grupos de medicamentos:
 - Antitrombóticos
 - Medicamentos cardiovasculares incluyendo diuréticos, beta-bloqueantes e inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina I (IECA)
 - Medicamentos que actúan en el Sistema Nervioso Central incluyendo antiepilépticos, analgésicos opioides y psicótropos.
 - Antiinflamatorios no esteroídicos (AINEs)
 - Corticoides sistémicos.

La prevención de errores de medicación es una prioridad a nivel mundial. Existe evidencia de que diferentes sistemas que utilizan la tecnología de la información, tales como la prescripción médica electrónica, los armarios automatizados de dispensación, la administración de medicamentos a pie de cama con código de barras y los sistemas de conciliación de medicación electrónica, son componentes clave de las estrategias para prevenir errores de medicación ¹⁴.

La tasa de error estimada en cada paso del proceso de utilización del medicamento, y la verdadera tasa de error basada en la probabilidad de interceptar dicho error están descritas en la bibliografía ¹⁴. Podemos ver en la siguiente tabla dichas tasas y el sistema de tecnología de la información relevante en prevenirlos en cada paso del proceso.

Tabla 1.2. Índices de errores de medicación según el paso del proceso de utilización de los medicamentos y sistemas de tecnología de la información que puede reducirlos

Paso del proceso	Tasa de error (%)	Tasa de intercepción (%)	Tasa de error real (%)	Sistemas de tecnología de la información relevantes
Prescripción	39	48	22	Prescripción electrónica con soporte de toma de decisiones Conciliación de la medicación electrónica
Transcripción	12	33	11	Transcripción automatizada
Dispensación	11	34	10	Robots, armarios automatizados de dispensación
Administración	38	2	51	Código de barras, administración electrónica

1.3. Conciliación del tratamiento farmacológico

La conciliación de la medicación se define como el proceso formal que consiste en obtener y valorar el listado completo y exacto de la medicación previa del paciente, incluyendo nombre, dosis, frecuencia y vía de administración, conjuntamente con la prescripción farmacoterapéutica después de la transición asistencial (al ingreso, después de un cambio de unidad clínica o al alta hospitalaria), y comparar ambas ¹⁵. Si se encuentran discrepancias, duplicidades o interacciones entre el tratamiento crónico y el hospitalario, se debe comentar con el médico y, si procede, modificar la prescripción médica. Toda discrepancia no justificada por el médico se considera un error de conciliación ¹⁶.

El objetivo de la conciliación de la medicación es prevenir eventos adversos de los medicamentos en todas las transiciones asistenciales de todos los pacientes. Se pretende con ello eliminar discrepancias intencionadas no documentadas y discrepancias no intencionadas. Esto supone un cambio en el sistema que requiere tiempo y dedicación.

Más del 40% de los errores de medicación y el 25% de los errores de prescripción que se producen en los pacientes ingresados son consecuencia de una falta de conciliación de su tratamiento habitual. Uno de los fallos más comunes es la tendencia a tomar decisiones de forma intuitiva, automática y rápida en el momento de la prescripción, cuando debería hacerse de una forma consciente, con un proceso analítico que asegure que la información esencial del paciente está disponible antes de tomar la decisión de prescribir.

❖ Factores que contribuyen a los errores de conciliación

Básicamente podemos considerar los siguientes factores desencadenantes de los errores de conciliación:

- Ausencia de una historia de medicación exacta en el momento del ingreso hospitalario

En primer lugar, puede haber en dicha historia una razón oculta para el nuevo problema de salud del paciente, como un efecto adverso o la falta de adherencia a la medicación. En segundo lugar, los errores de medicación producidos en este punto pueden dar lugar a que la terapia instaurada durante el ingreso sea inapropiada. Además estos errores de medicación no son fáciles de detectar con la prescripción electrónica, puesto que estos sistemas pueden no ser capaces de detectar una omisión no intencionada de un medicamento que el paciente esté tomando previamente al ingreso si no existe una conexión con las bases de datos de Atención Primaria.

En el estudio de Gleason et al, el 35.9% de los pacientes tenían errores en las órdenes médicas de ingreso, y de ellos el 85% estaban originados en las historias de medicación que se les hizo al ingreso¹⁷. En otros estudios se evidencia que alrededor del 60-67% de las historias farmacoterapéuticas contienen al menos una discrepancia con el tratamiento habitual del paciente¹⁸⁻²⁰. Aunque en algunas revisiones se dice que no hay estudios que demuestren que la conciliación de la medicación reduce eventos adversos reales, sino potenciales²¹, Boockvar et al estudiaron el efecto en la salud de la conciliación. Estimaron la efectividad de una herramienta informática de conciliación en pacientes ingresados en el momento del ingreso en la aparición de eventos adversos probables o ciertos causados por un cambio de la medicación en el ingreso. Obtuvieron 0.165

eventos adversos por ingreso (IC 95%: 0.14-0.193); de ellos, el 75% fueron sintomáticos, un 4.5% prolongaron la estancia hospitalaria, un 0.8% ingresos en cuidados intensivos y un 3.8% requirió una nueva hospitalización después del alta. El 50% de los eventos adversos fueron consecuencia de un error de prescripción al ingreso, es decir, debido una discrepancia no justificada. Existió menor riesgo de aparición de eventos adversos debido a errores de prescripción en el ingreso cuando existía conciliación de la medicación, con un OR: 0.57 (IC 95%: 0.33-0.98) ²².

- Comunicación inefectiva

Los problemas de comunicación entre Atención Primaria y Atención Especializada contribuyen a la aparición de los efectos adversos ¹⁰, aunque el principal problema de comunicación es el que existe entre médico y paciente. Esto es especialmente importante en el caso de pacientes asmáticos, con enfermedades cardiovasculares, diabéticos y epilépticos, donde es fundamental evitar problemas relacionados con los medicamentos que acaben en un ingreso hospitalario o agraven la situación clínica del paciente. A este respecto, en el meta-análisis de Royal et al se evidencia que las intervenciones lideradas por farmacéuticos de Atención Primaria, en las que se incluía la revisión de la medicación del paciente, eran efectivas para reducir ingresos hospitalarios (OR: 0.64; IC95%: 0.43-0.96), no así intervenciones de otros profesionales de la salud donde los resultados no eran estadísticamente significativos ²³. Por otra parte, los factores de riesgo identificados como responsables de un mayor índice de readmisiones en el hospital desde residencias de cuidados de larga estancia son la presión desde los órganos gestores para disminuir la estancia media y el gasto sanitario, la falta de continuidad en la provisión de cuidados necesarios, la inadecuada comunicación entre profesionales de distintos niveles asistenciales, la diferencia cultural con algunos pacientes y los errores de medicación cometidos ²⁴. En el ámbito del paciente ambulatorio con medicación de uso hospitalario también es importante mejorar la seguridad del paciente mediante la conciliación de estos tratamientos con el resto de su medicación habitual para evitar duplicidades y mejorar la eficiencia, así como realizando un seguimiento del paciente ²⁵.

- Calidad de la recogida de información de la medicación domiciliaria en el Servicio de Urgencias

En ocasiones una falta de exhaustividad en la recogida de datos cuando el paciente acude al hospital por un nuevo problema de salud y su posterior comprobación en el ingreso origina errores de conciliación. En el estudio observacional de Soler-Giner et al, en el que valoraba la información recogida en urgencias, encontraron errores de conciliación al ingreso en el 86.8% de los pacientes incluidos. El 41.5% tenían entre 3 y 6 errores. La tasa de errores por paciente fue de 4.4 (DE 3.7). Lo más dramático es que 27.9% de las discrepancias no fueron resueltas durante las 48 horas posteriores al ingreso ²⁶. Los motivos por los cuales los facultativos en los servicios de urgencia no pueden hacer correctamente una historia farmacoterapéutica y se producen estas discrepancias hay que buscarlos en la elevada presión asistencial, el elevado número de ingresos y las rotaciones del personal, que conlleva que el tiempo dedicado a la anamnesis y a la realización de la historia sea reducido.

❖ **Gravedad de los errores de conciliación**

De las discrepancias encontradas en los estudios generales, entre un 40% a un 59% son causa potencial de un efecto adverso, un 33% llegan a ser efectos adversos reales y un 3% pueden ser graves ^{27,28}. En la revisión sistemática de Tam et al se estima que del 11% al 59% de los errores de conciliación producidos eran clínicamente importantes ²⁰.

❖ **Tipos de discrepancias**

Las discrepancias pueden ser por omisión de un medicamento, las más frecuentes, con prevalencias entre el 25% y el 76% de los casos ^{16,26,29,30}. En la revisión sistemática de Tam et al este tipo de discrepancias varía del 10% al 61% en los estudios incluidos ²⁰. Otro tipo de discrepancias es por comisión (inicio de un tratamiento para que el no hay explicación clínica) con frecuencias de aparición entre el 13% y el 22% ²⁰. Menos frecuentes son las discrepancias por dosis, vía o frecuencia de administración distintas de la medicación previa del paciente, diferente medicamento del mismo grupo sin razón aparente para la sustitución, duplicidad, interacción, fármaco no disponible en el

hospital sin que haya razones para no realizar un intercambio terapéutico o prescripción incompleta ³¹.

❖ **Influencia de las transiciones asistenciales**

Aunque las discrepancias se pueden producir en cualquier transición asistencial, son más frecuentes en el momento del alta, pero el punto crítico para detectarlas y resolverlas es durante el ingreso ^{31,32}. En el estudio observacional de Grimes et al, detectaron un 10.8% de discrepancias en las órdenes médicas en el momento del alta, afectando al 65.5% de los pacientes evaluados ³³. En otro estudio de estos mismos autores se evidencia una falta de conciliación en el 50% de los pacientes dados de alta y en el 16% de los medicamentos prescritos. La mayoría de las discrepancias tenían potencial de causar daño moderado (63%) o severo (2%) ³⁴. En el estudio de Wong et al el 70.7% de los pacientes tuvieron al menos una discrepancia no justificada al alta, de las cuales fueron reales el 41.3%; las más frecuentes por prescripciones incompletas (49.5%) y por omisión (22.9%). El 29.5% tuvo el potencial de causar deterioro clínico del paciente ³⁵. En el estudio de Pippins et al la mayoría de los eventos adversos potenciales debidos a medicamentos con capacidad de causar daño ocurrieron al alta, en un 75% ³⁶. En el estudio de Climente-Martí et al encuentran un 24.5% de errores de conciliación al alta, mientras que en el ingreso sólo fueron de 3.4%; no así en las discrepancias justificadas, que fueron más frecuentes en el ingreso (96.6%) que en el alta (75.5%) ³⁷. Herrero et al en su estudio descriptivo en una unidad de medicina interna con conciliación al ingreso detectan un 87% de discrepancias al alta, de las cuales solo un 5.4% son no justificadas ³⁸. Pardo et al en su estudio observacional controlado detectan un 9.4% de discrepancias no justificadas en el momento del alta en el grupo en el que realizan conciliación en el ingreso, frente a un 25.4% de discrepancias en el grupo que no recibe conciliación al ingreso ³¹.

❖ **Factores asociados a la aparición de errores de conciliación**

Los pacientes polimedicados son los más vulnerables, y los fármacos cardiovasculares y los que actúan en el sistema nervioso central los más frecuentemente implicados ^{20,27-}

^{29,39}. En otros casos los grupos terapéuticos con más discrepancias se han encontrado en los del aparato digestivo, rondando el 25% ^{26,40}.

Las discrepancias detectadas más frecuentemente al ingreso son las que afectan a medicamentos no relacionados con la patología que motiva el ingreso ³¹.

Algunos estudios han encontrado una asociación entre la incidencia de errores de conciliación y la edad ^{16,17,37}, el desconocimiento por parte del paciente de su tratamiento farmacológico ^{16,36}, la inadecuada o incompleta historia farmacológica, la inexistencia de registros únicos de la medicación del paciente, ingresos más largos ¹⁶, existencia de enfermedades concomitantes ^{16,38}, pacientes polimedicados ^{16,17}, transiciones asistenciales realizadas en el fin de semana, adaptación a la Guía Farmacoterapéutica del hospital ¹⁶, la presencia de medicamentos de alto riesgo ³⁹ o el número de cambios de medicación desde el ingreso al alta ³⁶. Sin embargo, otros autores no encuentran esta asociación con alguno de estos mismos factores ²⁸.

Como factor protector para la menor aparición de errores de conciliación se encuentra el que el paciente lleve consigo la lista de la medicación actualizada ¹⁷. Los niños y los ancianos además tienen un alta dependencia de sus familiares y cuidadores, como sugerencia para no tener olvidos en proveer toda la información necesaria reclaman que se les haga recordatorios constantes acerca de llevar consigo la medicación cuando se les cita o en las visitas al médico ⁴¹. Con esto queda demostrada la dificultad para priorizar pacientes susceptibles de ser sometidos al proceso de conciliación.

❖ Ámbitos estudiados

La incidencia de discrepancias no justificadas varía entre el 12% y el 60.4% en los diferentes estudios y se han estudiado en distintos ámbitos ^{17,28,30,36,37,39,40,42,43}.

En el ámbito de urgencias, se han cuantificado las discrepancias entre la medicación habitual y la prescrita en el área de observación en estudios prospectivos. En el estudio de Rodríguez et al se encontró un 67.2% de pacientes con al menos una discrepancia no justificada ²⁹. Esta tasa sube hasta el 87% en el estudio de Caglar et al, con omisiones de medicación en el 56% de los pacientes y errores en la dosis o frecuencia de administración en el 80% ⁴⁴. En los Servicios de Urgencias existen problemas concretos

que impiden conseguir la verdadera lista de medicación de los pacientes, por las características de la atención necesaria. Hummel et al plantean un rediseño del proceso de conciliación en el ámbito de urgencias. Establecen la premisa de que los esfuerzos para obtener la lista de medicación debería limitarse a la información requerida para tomar las decisiones clínicas en la propia urgencia y el resto de la información puede ser obtenida posteriormente en el ingreso ⁴⁵. Otras iniciativas tratan de simplificar el proceso mediante la utilización de un formulario de conciliación aprobado por el hospital, en el que se recoge la información de la medicación de los pacientes y sirve para la toma de decisiones por el clínico ⁴⁶.

En el ámbito de geriatria, Villanyi et al encuentran un 9.3% de discrepancias no justificadas en los pacientes analizados, con un 40.3% de medicamentos afectados (35% en medicamentos “over the counter” (OTC)) ⁴⁷. Delgado et al llegan a identificar un 52.7% de pacientes con al menos un error de conciliación, con un 16% de discrepancias no justificadas del total de prescripciones (de éstas en un 13.9% el médico aceptó que había cometido un error de conciliación) ³⁰.

En el ámbito de traumatología, en el estudio prospectivo de Moriel et al, el 71.43% de los pacientes tenían alguna discrepancia. De las 120 discrepancias encontradas en los 84 pacientes incluidos, el 59% eran no justificadas y el 41% eran justificadas. En el 88.7% de los casos el médico aceptó la recomendación del farmacéutico para resolverlas ⁴⁸.

En el ámbito de la UCI de adultos, en el estudio de Provonost et al la medicación crónica del paciente se verificaba con el paciente o familiar comparándola con la prescrita al alta. El 94% de las órdenes médicas de los pacientes tenían cambios en relación al ingreso pero la conciliación había conseguido eliminar los errores de medicación ⁴⁹.

En el ámbito de la pediatria general, Coffey et al encuentran en su estudio prospectivo en el ingreso un 30% de pacientes con al menos una discrepancia intencionada no documentada y un 22% de pacientes con al menos una discrepancia no intencionada, de ellos el 23% fueron errores moderados y el 6% potencialmente graves. Los pacientes con mayor riesgo fueron los tratados con antiepilépticos y en tratamiento con más de cuatro fármacos ⁵⁰. En el ámbito de la neurocirugia pediátrica, la prevalencia de discrepancias no justificadas es del 39% en el estudio de Terry et al ⁵¹.

En el ámbito de los pacientes VIH, Corrigan et al disminuyen las discrepancias de la medicación antirretroviral en el momento del ingreso de un 52.4% en la fase previa a la implantación de un programa de conciliación por parte de un farmacéutico clínico a un 5%. De cada 2.1 pacientes en los que se hizo una historia farmacoterapéutica se previno un error de medicación ⁵².

En el ámbito ambulatorio, los procesos de conciliación consiguen mejorar la eliminación de discrepancias entre lo que indica la historia clínica y lo que el paciente refiere del 20% al 50% ⁵³. En el estudio de Frei et al realizado en pacientes que son sometidos a angiografía coronaria, se pone de manifiesto que menos del 50% de los pacientes tomando más de 4 fármacos tenían instrucciones escritas de cómo debían tomarse su medicación en el momento de la prueba ⁵⁴. En ocasiones se han desarrollado programas consistentes en llamadas telefónicas que recuerdan al paciente el día previo de la visita al médico de familia que acuda con su medicación (lista actualizada o envases). Con esta formación del equipo médico y del paciente han conseguido aumentar la exactitud de las listas de un 20.7% al 50.4% (normalmente fallaba por diferencias en la frecuencia o vía de administración) ⁵⁵. En otros estudios la intervención consistía en estandarizar la visita médica desde el calendario de citación hasta la firma del informe clínico final del médico. Cada miembro del equipo era instruido en su papel para asegurar la exactitud de la lista de medicación de los pacientes y consiguieron que las historias de medicación estuvieran completas desde el 9.7% al 70.7% ($p < 0.001$) ⁵⁶. En la revisión sistemática de estudios de intervención en el ámbito de atención primaria diseñados para implementar conciliación de la medicación y su efecto en las discrepancias de medicación en resultados clínicos y conocimiento del paciente sobre su medicación, tan sólo un estudio muestra reducción del porcentaje de discrepancias desde el 88.5% al 49.1% ⁵⁷.

1.4. Proceso de conciliación de la medicación

Para que la conciliación de la medicación sea un hecho consolidado necesitamos que esté completamente integrado en nuestra actividad diaria como una parte más del sistema asistencial, con un programa concreto y una metodología planificada. Para ayudarnos, diferentes sociedades científicas e instituciones en muchos países cuentan con planes estratégicos y guías que indican la manera de llevarlo a cabo, como la

campana “*Safer Healthcare Now!. How-to guide: Adverse Drug Events (Medication reconciliation)*”, desarrollada por las organizaciones sanitarias canadienses y el *Institute for Healthcare Improvement* ⁵⁸. En su guía de desarrollo provee el soporte necesario para realizar el proceso, inicialmente en un número pequeño de pacientes, explicando cómo hacer los cambios necesarios para gradualmente ir desarrollándolo, implementándolo y finalmente evaluando el proceso. Para esta evaluación es necesario desarrollar indicadores, como el porcentaje de pacientes en los que se hace conciliación de la medicación al ingreso. El fin último es promover la fiabilidad del sistema sanitario e incrementar la seguridad en la utilización de la medicación ⁵⁹.

El *National Institute for Health and Clinical Excellence* (NICE) y la *National Patient Safety Agency* (NPSA) desarrollaron su propia guía para la conciliación de la medicación de adultos en el ingreso en el 2007. Según los autores los recursos necesarios para implantar dicha guía son de 12.9 millones de libras al año ⁶⁰.

Algunas instituciones no se conforman con mostrarnos la planificación más adecuada, sino que exigen su cumplimiento mediante indicadores de resultado. La *Joint Commission on the Accreditation of Healthcare Organizations* (JCAHO) en el año 2003 planteó por primera vez incluir la conciliación de la medicación entre los objetivos para mejorar la seguridad de los pacientes y en el 2004 anunció que establecería a partir del 2006 que todas las organizaciones sanitarias acreditadas por este organismo debían tener desarrollados procedimientos para garantizar una conciliación adecuada de la medicación cuando el paciente tenía un cambio de responsable. Así quedó fijado en el año 2006 un objetivo para la correcta conciliación de la medicación dentro de su plan para la seguridad nacional de los pacientes (“*National Patient Safety Goals*” (NPSG)) ⁶¹.

En la encuesta nacional americana de la ASHP realizada en 2007 sobre la práctica de la farmacia en los hospitales en el entorno de la prescripción y la transcripción se reconoce que los estándares de acreditación promovieron la implementación de prácticas seguras de medicación, como muestra el rápido incremento que hubo en la implementación de la conciliación de la medicación desde el 44.8% en el 2005 al 78.3% en el 2007 ⁶². Sin embargo, poco después la JCAHO reconoció la necesidad de revisión del objetivo sobre conciliación por falta de cumplimiento; entre otras cosas, reconoció que hay varios problemas inherentes a la conciliación de la medicación que no pueden ser fácilmente

resueltos con la actual infraestructura de salud ⁶³. Para su adecuación realizó una encuesta basal para obtener la percepción de los problemas de cumplimiento del objetivo, estableció grupos focales con clientes acreditados para tener un feed-back de los elementos más importantes en la conciliación y proponer un objetivo que sería revisado por los comités relevantes de la JCAHO. En julio del 2011 actualizaron los objetivos de seguridad en el programa de acreditación para hospitales. De entre ellos, el NPSG.03.06.01 es el relacionado con la conciliación y propone: “Mantener y comunicar de forma exacta la información sobre la medicación del paciente”. Consta de 5 elementos de actuación: obtener la información de la medicación del paciente, definir el tipo de información que puede esperar 24 h a ser obtenida, comparar la información con la medicación pautaada en el hospital para identificar y resolver discrepancias, proveer al paciente de la información escrita necesaria cuando se vaya de alta sobre el nuevo tratamiento que le sea prescrito y explicarle la importancia de llevar consigo esta información en los distintos niveles de atención sanitaria ⁶¹.

La *Society of Hospital Medicine* realizó en 2009 una conferencia de consenso para identificar las barreras de implementación de la conciliación, las oportunidades para identificar las mejores prácticas, medir el impacto del proceso y su impacto en la prevención de daño en los pacientes. Esta conferencia de consenso surgió del problema que tenía la aplicación del objetivo de la JCAHO al ámbito asistencial ⁶⁴. Los participantes identificaron 10 puntos clave:

- Es necesario clarificar los términos “conciliación de medicación” para que haya uniformidad en el impacto del proceso.
- Es necesario definir los roles del equipo multidisciplinar en el proceso, con flexibilidad en función de los recursos de cada hospital.
- Las medidas del proceso de conciliación deberían ser clínicamente relevantes, en términos de beneficio conseguido para el paciente.
- La implementación debe ser paulatina
- Es necesario desarrollar mecanismos para identificar pacientes de alto riesgo en el contexto de la conciliación, con sistemas de alerta que mantengan la vigilancia activa.

- Debe buscarse el proceso más efectivo de todos los posibles.
- Deben publicarse las distintas estrategias probadas, tanto las que han obtenido éxito como las que no.
- La historia clínica debe estar integrada entre niveles asistenciales.
- Es necesaria la colaboración entre organizaciones sanitarias y sociales para reforzar la importancia de la seguridad de la medicación.
- Debe existir una financiación adecuada para el cumplimiento de estos objetivos de seguridad.

Una encuesta realizada para conocer qué tecnología de la información les resulta más útil a los profesionales para asegurar la veracidad de la información sobre la medicación crónica de los pacientes y rediseñar el proceso en el ámbito ambulatorio puso de manifiesto que el 90% de los respondedores de la encuesta estaban de acuerdo con rediseñar el proceso. La mayoría no confiaban en que ellos recibieran toda la información sobre la medicación de los pacientes en el momento de la atención. Más de la mitad emplazaban al paciente a llevar consigo la lista de medicación escrita en las siguientes visitas. Un tercio de los participantes opinaba que la historia farmacoterapéutica de atención primaria debería estar integrada con la historia clínica en atención especializada, sin embargo, otro tercio consideraba que era mejor que estuviera aparte ⁶⁵.

❖ Situación en la Comunidad de Madrid

En nuestro país en el año 2010 sólo el 2.3% de los Servicios de Farmacia Hospitalaria participaban activamente en el desarrollo e implantación de un procedimiento normalizado de conciliación de la medicación habitual del paciente tanto en el momento del ingreso como al alta ⁶⁶. Pero cada vez es más frecuente el establecimiento de diversas iniciativas tanto a nivel estatal como de las distintas comunidades autónomas en las que se fomenta la implantación de prácticas seguras y la conciliación de la medicación como una de ellas.

En la Comunidad de Madrid se creó el Observatorio Regional de Riesgos Sanitarios ⁶⁷. Es una iniciativa orientada a incrementar la calidad de la asistencia sanitaria y la seguridad de los profesionales y pacientes en el entorno sanitario. El Observatorio es un órgano consultivo y de asesoramiento en materia de riesgos sanitarios de la Consejería de Sanidad. Tiene carácter funcional y está adscrito a la Viceconsejería de Asistencia Sanitaria. Sus objetivos son:

- Impulsar y difundir la cultura de la gestión de riesgos sanitarios en la Comunidad de Madrid
- Obtener, analizar y difundir información periódica y sistemática sobre los riesgos sanitarios
- Proponer medidas para prevenir, eliminar o reducir los riesgos sanitarios.

El espíritu con el que se creó el Observatorio era estar en consonancia con las principales organizaciones sanitarias como la Organización Mundial de la Salud, la Organización Panamericana de la Salud y el Comité de Sanidad del Consejo de Europa así como diversas agencias y organismos internacionales que han desarrollado, en los últimos años, estrategias para proponer acciones, planes y medidas legislativas. En este marco la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid estableció como objetivo institucional mejorar la calidad sanitaria y, en concreto la seguridad de sus pacientes liderando un cambio para posibilitar un enfoque distinto en la cultura de sus organizaciones sanitarias. El Pleno del Observatorio Regional de Riesgos Sanitarios se constituyó el día 30 de noviembre de 2004 y el primer Consejo Asesor fue designado el día 18 de mayo de 2005.

Una de las primeras actuaciones del Observatorio fue la aprobación de un Plan de Riesgos Sanitarios que constaba de seis líneas estratégicas, y que una vez finalizadas las actuaciones previstas en el citado plan, fue revisado por el Servicio Madrileño de Salud, definiendo y concretando las líneas de actuación a abordar en los siguientes años, dando lugar a la Estrategia de Seguridad del Paciente 2010-2012 del Servicio Madrileño de Salud que englobaba 4 grandes líneas estratégicas:

- Promover y difundir la cultura de seguridad
- Conocer y aprender nuestra realidad

- Optimizar nuestra organización
- Mejorar la seguridad en la atención a los pacientes

ESTRATEGIA SEGURIDAD DEL PACIENTE 2010 - 2012			
Promover y difundir la cultura de seguridad	Conocer y aprender nuestra realidad	Optimizar nuestra organización	Mejorar la seguridad en la atención a los pacientes
Información sobre las actuaciones en seguridad del paciente <hr/> Formación de los profesionales <hr/> Participación de profesionales y pacientes	Sistema de información común y cuadro de mando <hr/> Sistemas de notificación y/o efectos adversos <hr/> Metodología y herramientas <hr/> Investigación en seguridad del paciente	Líderes de la Organización <hr/> Unidades funcionales de Gestión Riesgos Sanitarios y/o Comisiones de Seguridad de Pacientes <hr/> Objetivos para los Centros y Unidades Funcionales <hr/> Aspectos de seguridad en adquisición de medicamentos, productos sanitarios, aparataje y dispositivos	Identificación del paciente <hr/> Comunicación y transferencia de información <hr/> Uso de medicamentos y productos sanitarios <hr/> Atención Primaria <hr/> Infección asociada a la atención sanitaria <hr/> Cuidados <hr/> Cirugía y anestesia <hr/> Atención al paciente crítico <hr/> Atención al parto y al neonato <hr/> Atención de urgencias

Figura 1.3. Estrategias de seguridad del paciente de la Comunidad de Madrid.

La conciliación de la medicación se enmarca en la cuarta estrategia, dentro de la “Comunicación y transferencia de información”. Para el seguimiento de estas estrategias se establecieron unos indicadores. En el 2011 se pedía que el 75% de los pacientes mayores de 75 años tuvieran la medicación conciliada al ingreso. Ante la imposibilidad de cumplirlo y para tratar de mejorarlo, en el año 2012 se puso en marcha una integración de la información de Atención Especializada con Atención Primaria mediante el visor HORUS, entre la que se incluye la posibilidad de consultar desde Atención Especializada la medicación activa de los últimos 90 días en Atención Primaria del paciente. Si bien la información no es fiable al 100%, esto ha permitido poner en marcha distintos proyectos de conciliación en algunos hospitales madrileños a lo largo del año 2013, que podrán ser extensivos a todos ellos en el año 2014.

❖ Retos en la conciliación de la medicación

La conciliación de la medicación puede ser un proceso difícil por las siguientes circunstancias:

- Los pacientes no recuerdan los nombres de los medicamentos que toman en casa
- Muchos médicos diferentes se hacen cargo del mismo paciente
- La lista de la medicación está incompleta
- El paciente no se toma la medicación como la tiene prescrita
- El personal sanitario que atiende al paciente no está familiarizado con toda la medicación del paciente
- Las entrevistas clínicas a los pacientes se hacen demasiado rápido
- Las órdenes médicas están incompletas

A la hora de planificar la manera en la cual realizaremos el proceso de conciliación en nuestro centro hospitalario, deberíamos reflexionar sobre una serie de desafíos que tendremos que vencer:

- Asignación de un responsable para la realización de la conciliación

Un problema histórico de la conciliación es que este proceso “no pertenecía a nadie”, así que el primer objetivo es establecer qué estamento debe hacerla. Debe ser alguien con suficiente conocimiento y experiencia en el manejo de la medicación. Puede ser el personal de enfermería, el personal médico o el farmacéutico, aunque en muchos casos puede haber una responsabilidad compartida. El principal problema para que sea llevada a cabo por el farmacéutico es la falta de recursos personales, así que un método es priorizar pacientes: aquellos que tienen prescritos medicamentos de alto riesgo, tratamientos con más de un número determinado de fármacos, pacientes de alto riesgo por sus comorbilidades o de aquellos de los que es más difícil obtener una historia farmacoterapéutica fiable a partir de la revisión de la historia clínica o informes previos pueden ser ejemplo de ello. Aunque hay estudios que han probado que las historias farmacoterapéuticas son mejor recogidas por el farmacéutico y tienen mayor exactitud y evitan más errores, en un pocos hospitales el farmacéutico puede dedicarse a tiempo

completo a esta tarea. Las enfermeras pueden ser un elemento ideal para empezar evaluando al paciente en relación al uso crónico de su medicación, porque además es el primer estamento que interactúa con el paciente al ingreso ⁶⁸.

En ocasiones se recurre a personal menos cualificado a priori, como pueden ser estudiantes de farmacia. Algunos estudios han evaluado la capacidad de objetivar discrepancias obteniéndose resultados positivos ²⁷; los estudiantes mejoraron la fiabilidad de las historias clínicas del 67% de los pacientes documentando las discrepancias que encontraron ⁶⁹. Existen algunas iniciativas formativas que se han llevado a cabo en Estados Unidos para enseñar de forma interactiva a estudiantes de medicina a realizar conciliación, mediante ejercicios de role-playing. Al final de la evaluación del programa, los estudiantes completaban una encuesta indicando su nivel de mejora en el conocimiento y habilidad obteniendo las historias de medicación de los pacientes ⁷⁰.

Existe otra polémica sobre la efectividad de los distintos estamentos para obtener la información en la entrevista farmacoterapéutica. Comparado con el personal de enfermería, Lizer et al ponen de manifiesto que la media de medicamentos identificados por el farmacéutico en las entrevistas clínicas suele ser mayor que el obtenido por el personal de enfermería (5.3 versus 4, $p < 0.05$) ⁷¹.

Algunas publicaciones estiman que si la entrevista la realiza un facultativo obtienen información de un 79% del total de los medicamentos prescritos y de un 45% de los medicamentos que toma el paciente que no precisan receta médica, mientras que si la entrevista la realiza un farmacéutico obtiene el 100% de la información de ambos tipos de medicamentos ²⁸.

En otro estudio, los farmacéuticos identificaron más medicamentos en la entrevista al ingreso comparado con los identificados por los médicos (8 frente a 6, $p < 0.001$). El farmacéutico fue capaz de identificar un 24.2% de discrepancias, de las cuales el 49.6% fueron clínicamente relevantes. De media consultó 2 fuentes de información y utilizó casi 20 minutos para documentar la historia del paciente, de los cuales 12 minutos fueron para realizar la entrevista farmacoterapéutica. Este tiempo aumentaba si había que contactar con el farmacéutico de Atención Primaria para completar la información. Las mayores diferencias entre médicos y farmacéuticos ocurrían en pacientes provenientes de su casa o de una residencia, y menos frecuentes si eran un traslado de

otro hospital. Exceptuando la omisión, la discrepancia más frecuente fue la dosis incorrecta (32.5%). El farmacéutico clínico notificaba al médico las discrepancias encontradas y se corrigieron el 85% de ellas. No fueron corregidas las discrepancias correspondientes a vitaminas y suplementos nutricionales ⁴⁰.

En el ámbito de urgencias, de Winter et al realizaron otro estudio similar para comparar las historias farmacoterapéuticas obtenidas por los farmacéuticos y los médicos e identificar las características que contribuyen a las discrepancias entre ambos. De un total de 3.594 historias farmacoterapéuticas de pacientes vistos en urgencias que iban a ser hospitalizados hubo un 59% de historias diferentes entre médicos y farmacéuticos (IC 95%: 58.2%-59.8%). La más frecuente, la omisión de medicamento (61%), seguido por la omisión de dosis (18%). Los grupos terapéuticos más afectados fueron el de psicodélicos, seguido de antiácidos y beta-bloqueantes. Los medicamentos más olvidados fueron el ácido acetilsalícilico, el omeprazol y el zolpidem ⁷².

- Estandarización del proceso

Esto es necesario, entre otras cosas, para asegurar la fiabilidad de las fuentes de información, y que ésta sea homogénea. Se necesita vencer la reticencia de algunos profesionales que aún no ven el valor de conciliar la medicación y que no están dispuestos a juzgar las discrepancias de las órdenes médicas de otros profesionales.

El desarrollo profesional de los farmacéuticos de hospital en los últimos años ha permitido en ocasiones su incorporación en los equipos asistenciales, colaborando en prevenir, detectar y resolver problemas relacionados con los medicamentos mediante actividades de atención farmacéutica, entre ellas conciliación de la medicación ^{32,73-75}. Los programas más completos consisten en la conciliación del tratamiento en el momento del ingreso, el seguimiento farmacoterapéutico y la conciliación en el momento del alta, siendo en la conciliación donde las intervenciones del farmacéutico son más relevantes ⁷⁶. Si la conciliación de la medicación al alta se complementa con información al paciente se detectan más problemas relacionados con los medicamentos y se previenen más errores ⁷⁷.

La conciliación de la medicación es un componente vital del primero de los 5 elementos clave del modelo de atención farmacéutica “medication therapy management” creado por la *American Pharmacist Association* ⁷⁸. Los 5 elementos clave son:

- Revisión de la medicación habitual pautada
- Generación de un registro personalizado de la medicación
- Formulación de un plan de acción
- Intervención y derivación
- Documentación y seguimiento.

Las intervenciones farmacéuticas desarrolladas en programas de conciliación de la medicación han conseguido evitar errores de este tipo ^{31,79,80}. La aceptación de las intervenciones farmacoterapéuticas por parte de los clínicos en algunos estudios es alta, el 53.3%, con 1.4 intervenciones por paciente ²⁹. En otros estudios el farmacéutico ha conseguido clarificar el motivo de prescripción del 96% de medicamentos inespecíficos y de resolver por tanto, estas discrepancias no justificadas ⁸¹. Se han realizado tanto en el ámbito hospitalario como en el de Atención Primaria ⁸². Sin embargo, en algunos estudios los resultados en variables finales como readmisión por urgencias en los 30 días siguientes al alta a pesar de realizar conciliación estandarizada y mediante herramientas electrónicas no ha resultado útil ⁸³. La revisión sistemática de la literatura realizada por Chhabra et al sobre estudios en los que un farmacéutico realiza intervenciones tales como la conciliación de la medicación en pacientes al alta, si bien prueban que un farmacéutico clínico es útil adoptando responsabilidades específicas en este ámbito y mejora los resultados, pone de manifiesto la necesidad de estudios mejor diseñados y con metodología adecuada que demuestren la efectividad real de tales intervenciones ⁸⁴.

Puede parecer que esta actividad requiere una inversión de tiempo que puede estar reñida con la presión asistencial a la que nos vemos sometidos todos los días. Sin embargo, hay estudios que evidencian lo contrario cuando existe una buena gestión del tiempo ^{18,85}, y cuando la información está fácilmente accesible a todos los profesionales ⁸⁶.

Existen distintas estrategias en cualquier caso para poner en marcha un proceso de conciliación ⁸⁷. Podemos resumir las fortalezas y debilidades de estas estrategias así como medidas de su potencial éxito de implantación en la siguiente tabla.

Tabla 1.3. Comparación de distintas estrategias del proceso de conciliación de la medicación

Estrategia	Fortalezas	Debilidades	Medidas de implantación
El farmacéutico obtiene la mejor historia farmacoterapéutica posible y resuelve las discrepancias de todos los pacientes	<ul style="list-style-type: none"> • “Gold estándar”, avalado por la evidencia • La lista de medicación correcta se obtiene pronto en el ingreso • Los farmacéuticos están preparados para esta tarea, así que requiere pocos recursos de entrenamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Los recursos humanos disponibles son escasos para poder llevarlo a cabo • Puede haber vacíos en las tardes y fines de semana 	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de pacientes evaluados por el farmacéutico respecto al total de ingresos
El farmacéutico obtiene la mejor historia farmacoterapéutica posible y resuelve discrepancias de pacientes de alto riesgo seleccionados	<ul style="list-style-type: none"> • Se focalizan los recursos escasos en el grupo de alto riesgo que es más probable que se beneficie 	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere el desarrollo de criterios de screening, determinación del responsable y procedimiento para hacerlo 	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de pacientes con criterios de alto riesgo respecto al total de ingresos • Porcentaje de pacientes evaluados respecto al total de pacientes del alto riesgo
Otros profesionales, ej: enfermeras, obtienen la mejor historia farmacoterapéutica y resuelve discrepancias	<ul style="list-style-type: none"> • Existe mayor proximidad al paciente • Existe cobertura las 24 h del día, los 7 días de la semana 	<ul style="list-style-type: none"> • Desconocemos la calidad de la historia farmacoterapéutica obtenida por la enfermera comparada con la del farmacéutico • Se requieren recursos para formar a las enfermeras • Continúa resistencia con el cumplimiento, pues no se percibe como parte del trabajo asistencial de enfermería 	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de pacientes con historia farmacoterapéutica documentada respecto al total de ingresos
Otros profesionales, ej: enfermeras, comparan la historia en el ingreso con las órdenes médicas en la planta y resuelve discrepancias	<ul style="list-style-type: none"> • Existe mayor proximidad con el paciente • Existe cobertura 24 h al día y 7 días a la semana • Simple de implantar 	<ul style="list-style-type: none"> • La mejor historia farmacoterapéutica no se obtiene sistemáticamente y existe menor probabilidad de identificar discrepancias no intencionadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de pacientes con chequeo hecho respecto al total de ingresos

- Plazo para realizar la conciliación

En general, el tiempo asignado para realizar el proceso es de 24 h desde el ingreso, aunque para algunos medicamentos críticos se consideran plazos de 4 h para evitar discrepancias que puedan acarrear consecuencias graves para el paciente. Los medicamentos que deben conciliarse en un momento u otro pueden verse en la tabla 1.4

Tabla 1.4. Tiempo en el que se debe realizar la conciliación de la medicación.

Tiempo en el que se debe realizar la conciliación de la medicación según el tipo de medicamento	
Conciliación en 4 h	Conciliación en 24 h
Analgésicos	AINEs
Antianginosos	Anticoagulantes
Antiarrítmicos	Antidepresivos
Antibióticos	Antihipertensivos
Anticomiciales	Antineoplásicos
Antihipertensivos dosis múltiples diarias	Antiplaquetarios
Colirios y pomadas oftálmicas	Antipsicóticos
Hipoglucemiantes orales dosis múltiples	Anticonceptivos orales
Inhaladores	Diuréticos
Inmunosupresores	Electrolitos
Insulina	Hierro
	Hipoglucemiantes orales
	Hipolipemiantes
	Laxantes
	Medicación gastrointestinal
	Medicación tiroidea
	Medicación tópica
	Tratamiento hormonal sustitutivo
	Vitaminas

1.5. Etapas en el proceso de conciliación

La conciliación de la medicación debe realizarse en 3 etapas básicas de la atención del paciente: al ingreso, en las transiciones asistenciales y el alta.



Figura 1.4. Etapas en el proceso de conciliación de la medicación.

Adaptado de Barnsteiner JH. Medication Reconciliation: transfer of medication information across settings-keeping it free from error. American Journal of Nursing. 2005;105 (3 Suppl):31-6⁸⁹.

❖ Al ingreso

La clave para el éxito del proceso de conciliación de la medicación es empezar teniendo el *modus operandi* establecido al ingreso para facilitar una conciliación apropiada en las transiciones asistenciales y al alta.

Al ingreso, el objetivo es asegurar que hay una decisión consciente de continuar, suspender o modificar la medicación que el paciente está tomando en casa. Para ello se debe comparar la mejor historia farmacoterapéutica posible frente a la prescripción médica al ingreso para identificar y resolver discrepancias.

Existen 3 razones para obtener la mejor historia farmacoterapéutica posible en el momento del ingreso hospitalario. La primera es que 1 de cada 9 visitas a los servicios de urgencia son debidos a eventos adversos relacionados con los medicamentos y una historia farmacoterapéutica fiable es la piedra angular para diagnosticar estos problemas ²¹. La segunda es que los errores de conciliación se traducen en tratamientos incorrectos durante el ingreso y pueden causar daño. La tercera es que una historia fiable al ingreso es el fundamento para desarrollar la información al alta.

La mejor historia farmacoterapéutica posible se realiza mediante entrevista al paciente o cuidador en las primeras 24 h del ingreso o a las 4 h para algunos medicamentos y completando la información con una posible historia clínica compartida entre atención primaria y especializada, recetas electrónicas, informes clínicos anteriores y medicación de uso hospitalario dispensada en el hospital. Nunca debería utilizarse una única fuente de información para conciliar la medicación, ninguna por separado ha demostrado ser lo suficientemente sensible y específica para obtener dicha información ⁹⁰, lo que debe hacerse es combinar varias, pues se obtendrá una información más exacta.

Para mostrar la importancia de este aspecto, Balon et al realizaron un estudio prospectivo en Estados Unidos para evaluar la exactitud de la historia de la medicación que realizaban las enfermeras en el ingreso, comparada con la lista de medicación del médico de atención primaria y con la lista proporcionada por la farmacia comunitaria. El 76% de los pacientes utilizaban un medicamento OTC pero las enfermeras solo recopilaron esta información de un 41% de los pacientes durante la entrevista. Las listas de medicación proporcionadas por las oficinas de farmacia eran más completas (25%) que las proporcionadas por los médicos de primaria (8%) y que las propias entrevistas

de las enfermeras al ingreso (19%), tal y como comprobó el equipo investigador que confirmó de nuevo todos los tratamientos de los pacientes contrastando las 3 fuentes de información ⁹¹.

En este mismo sentido, Meyer et al evaluaron y compararon distintas formas de obtener la información para la conciliación de la medicación en urgencias. Los pacientes debían completar sus propias listas de medicación en urgencias bien de memoria, o copiaban una lista que llevaban encima o bien traían los envases. Se evaluaron las discrepancias contrastando la información de los últimos 3 meses con la aportada por la farmacia comunitaria a la que asistían los pacientes. El 33% de los pacientes tenían errores de omisión, puesto que tenían medicación que estaba registrada en la farmacia pero el paciente no incluyó en su lista. El 12.7% de los pacientes tenían errores de comisión porque reportaban medicación que ya no constaba como activa en la farmacia. El 18.1% de los pacientes tenían ambos tipos de errores. Curiosamente los pacientes que completaron la lista de memoria tenían menos errores que los que la completaron a partir de una lista previa o aportando los envases ⁹².

Para completar la mejor historia farmacoterapéutica posible se debe obtener:

- Listado completo de medicamentos, dosis, pauta y última dosis administrada
- Listado de problemas de salud ligados a cada medicamento pautado
- Listado de hábitos de automedicación y medicamentos sin receta para síntomas menores
- Fitoterapia y otros productos
- Historia de alergias, intolerancias medicamentosas o interrupciones previas de tratamiento por efectos secundarios
- Cumplimiento del tratamiento prescrito

Los factores que pueden influir para obtener una buena historia farmacoterapéutica al ingreso son:

- Tiempo disponible para realizar la entrevista
- Barreras de idioma

- Gravedad del paciente
- Estado cognitivo del paciente
- Conocimiento exacto del paciente de su régimen de medicación
- Habilidades del entrevistador

Es importante establecer el “gold estándar” para obtener la mejor historia farmacoterapéutica posible y para ello es fundamental utilizar un cuestionario validado que permita obtener esta información con total fiabilidad. Como modelo de entrevista farmacoterapéutica utilizada se encuentra la desarrollada por el método Dáder. Se basa en la obtención de la historia farmacoterapéutica del paciente, recopilando los problemas de salud que presenta y los medicamentos que utiliza, así como la evaluación de su estado de situación a una fecha determinada, para identificar y resolver los posibles Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) que el paciente pueda estar padeciendo. Tras esta identificación se realizan las intervenciones farmacéuticas necesarias para resolver los PRM, tras las que se evalúan los resultados obtenidos ⁹³. Existe una adaptación de la entrevista farmacoterapéutica del método Dáder al ámbito hospitalario ⁹⁴ y ha sido utilizada para realizar conciliación de la medicación en el ámbito de urgencias ²⁹.

En definitiva, cuando se entrevista a los pacientes hay unas premisas que se deben cumplir:

- Cuando se pregunta acerca de los medicamentos se debe estar seguro del nombre, dosis, etc y ser tan específico como sea posible con la medicación que se toma a demanda.
- Se deben usar preguntas abiertas (qué, cómo, por qué, cuándo) y preguntas cerradas de respuesta si/no para confirmar la información.
- Usar preguntas no sesgadas que no induzcan que el paciente conteste algo que no sea verdad.
- Deben perseguirse respuestas claras e inequívocas del paciente.

- Las preguntas deben ser simples, evitando la jerga médica e invitando al paciente a preguntar dudas.
- Debe preguntarse si tiene prescripciones de más de un médico diferente (especialistas).
- Debe educarse al paciente sobre la importancia de llevar apuntada su medicación siempre consigo, e incluso de llevar la medicación cuando visite a los distintos especialistas para que pueda ser consultada y registrada.
- A veces los pacientes olvidan comentar el uso de parches, cremas, gotas oftálmicas, inhaladores, vitaminas, etc, por no considerarlos “medicamentos”. Debe insistirse en que el paciente recuerde también esta medicación.
- Se debe educar al paciente para que reconozca la diferencia entre un efecto adverso y una alergia.
- Se debe pedir al paciente que describa cuando y como se toma los medicamentos, y si tienen dificultad para tomarlos o recordar tomarlos. Una respuesta vaga puede indicar una falta de cumplimiento.

Muchas veces las historias de medicación que se obtienen cuando el paciente ingresa en urgencias son incompletas y los cuestionarios exhaustivos realizados a los pacientes consumen demasiado tiempo de los profesionales que los realizan. En urgencias el tratamiento del episodio agudo es prioritario y además el paciente no siempre está en disposición de proveer la información exacta. Por este motivo es preciso encontrar fórmulas que simplifiquen el proceso sin perder la información.

En este sentido Winter et al desarrollaron una lista de preguntas estandarizadas para obtener el listado de medicación menos exhaustivo que la típica entrevista farmacoterapéutica y evaluaron el impacto para la obtención de la historia farmacoterapéutica ⁹⁵. Compararon un grupo control en el que obtenían la historia farmacoterapéutica conforme a la entrevista estándar con un grupo intervención en el que utilizaban la lista de preguntas limitada. La entrevista estándar consistía en un formulario estructurado, con un checklist, una tabla y una lista de preguntas estandarizada para servir de guía al farmacéutico que la rellenaba. Obtenía los detalles de los medicamentos incluido la dosis y frecuencia. Utilizaba diferentes fuentes

información para obtener y contrastar la misma: comunicación oral con el paciente y/o familiares, verificación con las cajas de los medicamentos que el paciente llevaba en su visita a la urgencia, informes médicos previos, notas del médico de familia y contacto con otros hospitales, residencias y farmacias comunitarias. La lista de preguntas limitada contenía preguntas sobre el uso de medicamentos sin prescripción médica y medicamentos prescritos más fácilmente olvidables. Según los autores se tardaba 3 minutos en rellenar. Puede consultarse en la Tabla 1.5.

Tabla 1.5. Lista de preguntas limitada

Lista de preguntas limitada (se debe marcar con un tick la respuesta positiva)	
¿Medicamentos que afectan a la coagulación de la sangre?	¿Medicamentos para dormir?
¿Medicamentos para el reflujo?	¿Inyectables?, ¿insulina?
¿Colirios?	¿Vitaminas o suplementos dietéticos?
¿Analgésicos?	¿Productos de herbolario?
¿Parches?	¿Medicamentos hormonales?
¿Aerosoles?	¿Preparaciones dermatológicas?
Si toma aerosoles, ¿contienen esteroides?	¿Medicamentos una vez a la semana?, ¿una vez al mes?
¿Ha tomado antibióticos en las últimas dos semanas?	

Consiguieron una reducción de omisiones de medicamentos en el grupo intervención del 49.3%. El índice de omisión por historia de medicación fue de 1.1 en el grupo control frente a 0.6 en el grupo intervención. Lo más olvidado eran los antitrombóticos en el grupo control y los suplementos dietéticos en el grupo intervención.

Una vez obtenida la mejor historia farmacoterapéutica posible, el fin último es compararla con la orden médica al ingreso y eliminar las discrepancias intencionadas no documentadas y las discrepancias no intencionadas. El algoritmo de actuación a seguir para conciliar la medicación puede verse descrito en la figura 1.5.

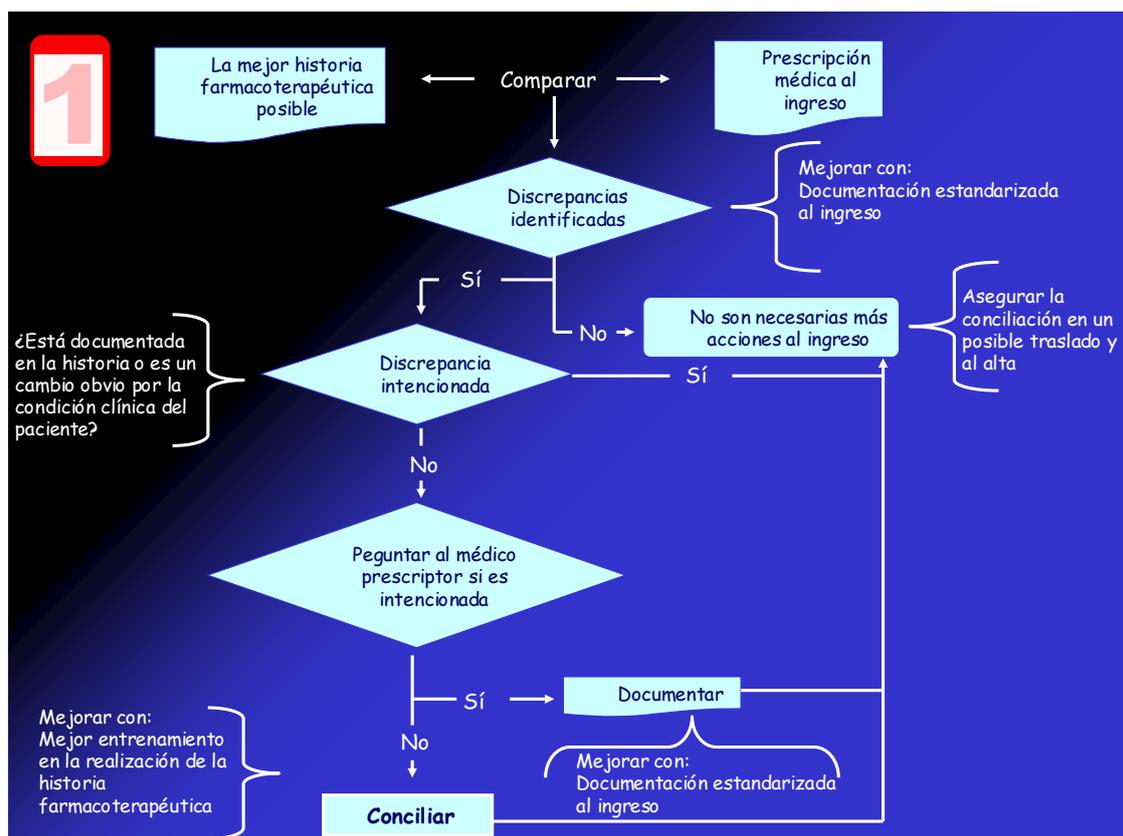


Figura 1.5 Diagrama de flujo del proceso de conciliación de la medicación al ingreso.

Adaptado de la campaña “Safer Healthcare Now!. How-to guide: Adverse Drug Events (Medication Reconciliation)”⁵⁸.

Es deseable establecer el momento para la comunicación de las discrepancias encontradas al médico prescriptor. Esto puede variar en función de distintos factores, como el tipo de medicación implicada. Los fármacos con mayor capacidad de provocar daños si existen discrepancias son antibióticos, antihipertensivos, hipoglucemiantes, analgésicos opioides, antipsicóticos, anticoagulantes e inmunosupresores⁹⁶.

❖ En las transferencias asistenciales

Las transferencias asistenciales están asociadas a un cambio en el estado clínico del paciente, por ejemplo, un traslado desde una UCI a una unidad de hospitalización está asociado a una mejoría o estabilización. Los pacientes son especialmente vulnerables a los errores de medicación en estas transiciones debido a una pobre comunicación entre los equipos de profesionales de ambos niveles de asistencia. Por ejemplo, en el estudio

de Ledger et al, el 79% de los pacientes hospitalizados que pasaban a una unidad ambulante de hemodiálisis tenían al menos una discrepancia no justificada, en el 56% de los casos causadas por el médico o la enfermera omitiendo una medicación que paciente estaba tomando con anterioridad al ingreso ⁹⁷.

En las transferencias asistenciales entre unidades de hospitalización, el objetivo es considerar no sólo la medicación que estaba tomando en la unidad de procedencia y tomar decisiones sobre la idoneidad de continuarla, sino también tener en cuenta la medicación que tomaba en casa anterior al ingreso que pudiera ser apropiado continuar, restablecer, suspender o modificar.

Los sistemas de prescripción electrónica facilitan el proceso, pues permiten al facultativo que se hará cargo del paciente en la nueva unidad de hospitalización repasar y seleccionar la medicación que debe continuar en este siguiente nivel de cuidados. Sin embargo, no siempre está disponible la medicación pre-hospitalaria, con lo que necesita habilitarse un proceso que asegure la disponibilidad de esta información.

El algoritmo de actuación a seguir para conciliar la medicación en un traslado puede verse descrito en la figura 1.6.

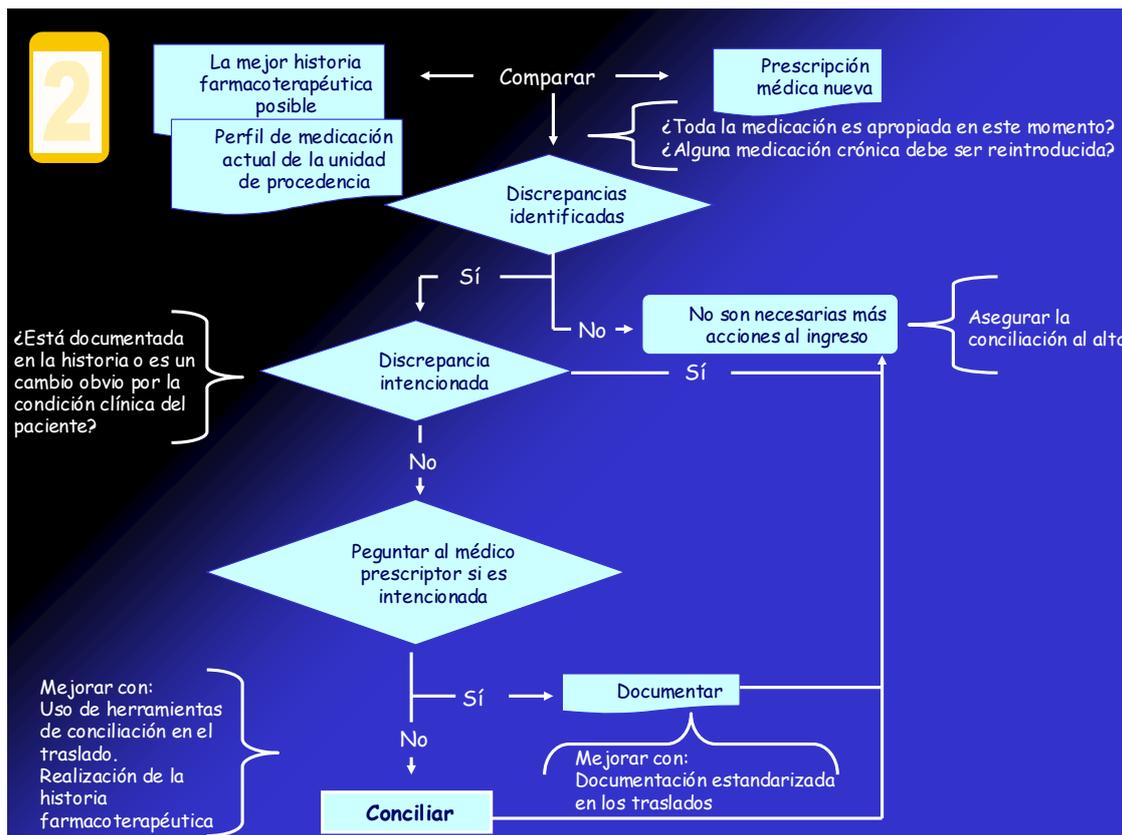


Figura 1.6 Diagrama de flujo del proceso de conciliación de la medicación en las transferencias asistenciales.

Adaptado de la campaña “Safer Healthcare Now!. How-to guide: Adverse Drug Events (Medication Reconciliation)”⁵⁸.

❖ Al alta

En el momento del alta el objetivo es conciliar la medicación que el paciente tomaba antes del ingreso con la que se le prescribe al alta, para asegurar que todos los cambios son intencionados, identificar duplicidades, marcas comerciales que han podido ser cambiadas por otra incluida en la Guía Farmacoterapéutica del hospital, cambios de dosis o frecuencia de administración, etc, (figura 1.7). Es vital implicar a los pacientes en esta cultura de seguridad y educarles para el correcto cumplimiento de su tratamiento, con información escrita que le ayude a la comprensión, así como en la participación de la transmisión de la información entre niveles asistenciales.

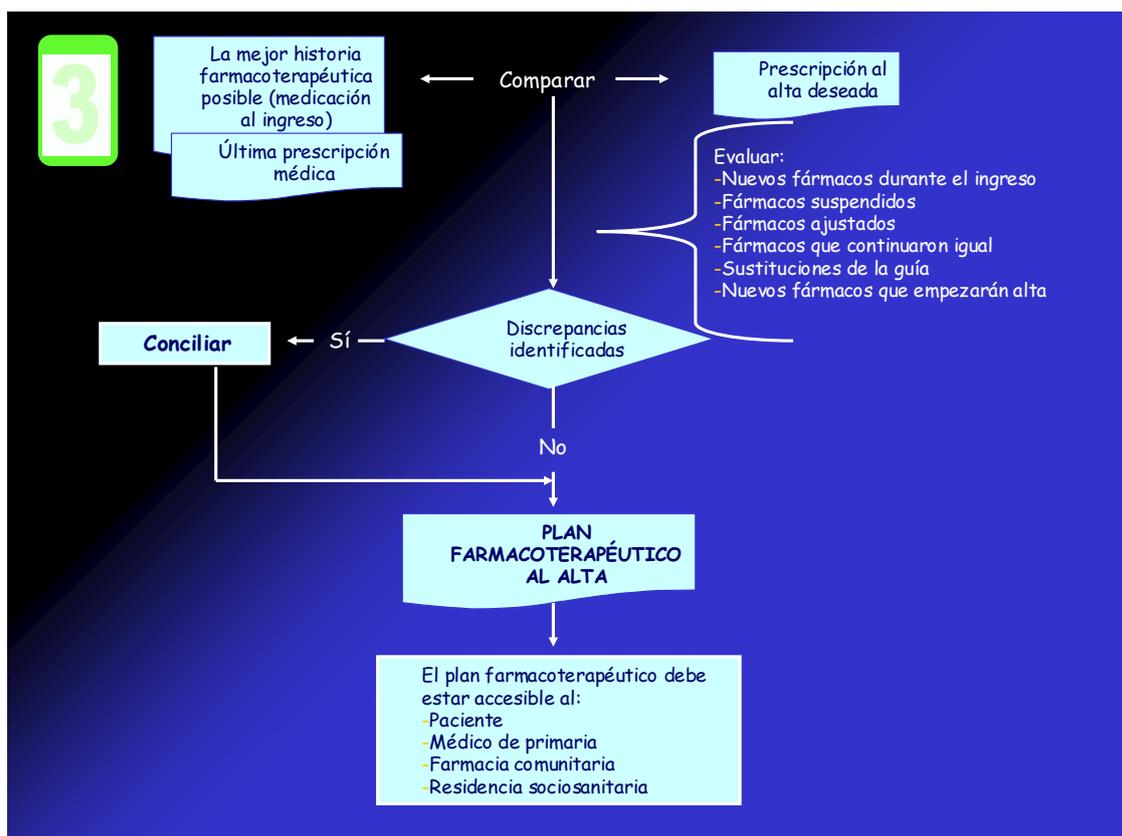


Figura 1.7 Diagrama de flujo del proceso de conciliación de la medicación al alta.

Adaptado de la campaña “*Safer Healthcare Now!. How-to guide: Adverse Drug Events (Medication Reconciliation)*”⁵⁸.

En el estudio de Unroe et al, al alta, el 96% de los pacientes tenían al menos un cambio de medicación desde su régimen domiciliario anterior y aunque estos cambios estuvieron todos justificados por la nueva situación clínica del paciente, menos de la mitad de los pacientes fueron explícitamente alertados de los nuevos medicamentos o los cambios de dosis. Sólo al 12% se les dio instrucciones escritas sobre la forma de tomar la medicación³⁹.

En el estudio de Murphy et al, los errores de conciliación al alta disminuyeron desde el 90% al 47% en unidades de hospitalización quirúrgicas y desde el 57% al 33% en unidades médicas. Para ello un farmacéutico, estudiante o residente realizaba una entrevista completa al paciente en las primeras 24 h del ingreso y lo documentaba en la historia clínica electrónica. Esta información era utilizada para realizar la conciliación al alta⁹⁸.

En un estudio similar de Bergkvist et al, el farmacéutico clínico revisaba y daba un feed-back al médico prescriptor en el informe de alta antes de que el paciente se fuera a su domicilio utilizando un checklist estructurado. Consiguieron reducir en un 45% los errores de medicación por paciente ($p=0.012$)⁹⁹.

En algunos casos la conciliación al alta forma parte de programas de atención farmacéutica integrales que pretenden evitar errores de medicación y mejorar la utilización de recursos sanitarios. En este sentido Walker et al desarrollaron un programa de atención farmacéutica que incluía una serie de intervenciones: evaluación de la farmacoterapia del paciente en el ingreso, conciliación de la medicación, evaluación de la adherencia del paciente de su tratamiento crónico, consejo al paciente al alta y seguimiento telefónico después del alta para detectar posibles problemas relacionados con los medicamentos. Aunque estas intervenciones mejoraron la calidad de la atención del paciente y disminuyeron las discrepancias no justificadas de medicación al alta desde el 59.6% en el grupo control al 33.5% en el grupo sometido a la intervención, no tuvo efecto en la utilización de los recursos, pues si bien disminuyeron los reingresos a los 14 y 30 días y las visitas a urgencias del grupo control con respecto al grupo de intervención, esta disminución no fue estadísticamente significativa¹⁰⁰.

El estudio de Delate et al evaluó el impacto de un programa piloto de conciliación llevado a cabo por el farmacéutico, en la mortalidad y en el uso de recursos sanitarios en pacientes dados de alta a su domicilio. Los pacientes que recibieron conciliación tuvieron un 78% de reducción de riesgo de muerte comparado con el grupo control (HR ajustado 0.22 (IC95%: 0.06-0.88)). Se encontró una tendencia en el aumento del índice de visitas ambulatorias y no hubo diferencias en el riesgo de visitas a urgencias y rehospitalizaciones entre los dos grupos¹⁰¹.

McGaw et al realizaron una revisión de historias de conciliación de medicación y encontraron que más del 90% de todas las altas contenían al menos un potencial problema relacionado con los medicamentos, incluyendo duplicidades, omisiones y contraindicaciones. Después de realizar un estudio cuasi-experimental en el que conciliaban la medicación al alta, obtuvieron que los pacientes incluidos en el programa tenían un 78% menos de probabilidad de morir, 29% menos de probabilidad de necesitar visitar urgencias y en un 17% resultaba más fácil el seguimiento en Atención

Primaria que en los pacientes incluidos en el grupo control. La media de ahorro de coste total por paciente al año fue de 5.276 dólares ¹⁰².

Algunas de las barreras que impiden una correcta conciliación al alta son la documentación de la medicación inadecuada durante la estancia en el hospital que se perpetúa en el alta. También contribuye la comunicación poco efectiva entre el médico y el paciente. Normalmente cuando el médico informa al paciente al alta le ofrece una gran cantidad de información en un corto periodo de tiempo, utiliza jerga médica y los pacientes y familiares terminan por no asimilar la información relevante. A esto se suma la falta de conexión de información entre niveles asistenciales que impide tener listas actualizadas de la medicación vigente del paciente en todo momento. Otras barreras dependientes del paciente son la falta de soporte social que pueden dificultarle asumir las nuevas responsabilidades en su autocuidado, como puede ser tomar una medicación nueva adecuadamente sin ayuda de un cuidador, o el coste de la medicación en el nuevo paradigma de copago farmacéutico que vivimos ¹⁰³.

1.6. Implantación de un programa de conciliación

Como hemos visto, los procesos de conciliación pueden disminuir los errores hasta un 70% y los efectos adversos en más de un 15% de los casos ⁸⁵. Para la implantación de los programas de conciliación necesitamos sistematizar la actividad y establecer un sistema de registro de la medicación crónica y de las acciones tomadas al respecto del tratamiento durante el ingreso, que esté disponible para su consulta en cualquier momento por cualquier profesional sanitario que se haga cargo del paciente. Se pueden utilizar sistemas en papel o sistemas informatizados.

❖ Sistemas en papel

En los sistemas tradicionales de conciliación de la medicación, el profesional responsable realiza la entrevista farmacoterapéutica al paciente, revisa la historia clínica de atención primaria si está disponible, coteja la información y la pone a disposición del médico prescriptor en soporte de papel antes de que se tomen las decisiones terapéuticas al ingreso, con el consiguiente riesgo de que dicho impreso que recoge la medicación

crónica del paciente no sea encontrado en el momento preciso y se produzcan mayor número de discrepancias.

Como ejemplos de sistemas de conciliación en papel tenemos el estudio observacional de Arroyo et al, en el que el farmacéutico realizaba la entrevista al paciente para obtener la historia farmacoterapéutica, se identificaban discrepancias y se intervenía mediante contacto con el médico prescriptor para resolverlas. El médico en el momento del alta consultaba el informe de conciliación en papel presente en la historia del paciente antes de redactar el informe de alta. El farmacéutico al realizar la conciliación detectó que el 89% de los pacientes presentó algún error de conciliación, la mayor parte debido a una omisión. La gravedad potencial fue de la categoría B según la clasificación del *The National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention* (NCCMERP). Hubo 2.93 discrepancias/paciente. El 78.13% de las discrepancias se localizaron durante el ingreso y el 21.78% restante en el momento del alta¹⁰⁴.

En el estudio también observacional de Paez-Vives et al, el personal de enfermería es quien recababa la información de la medicación crónica del paciente. El farmacéutico después conciliaba la medicación, detectaba las discrepancias y las consultaba y resolvía con el médico prescriptor. Utilizaron una hoja que el farmacéutico dejaba con la prescripción para que el médico la pudiera ver y decidir la actitud terapéutica. En este estudio se detectó un 68.3% de medicamentos con discrepancias, de los cuales el 27.1% eran discrepancias no justificadas. Las más frecuentes fueron las de omisión (26.8%). En el 25.9% de los casos el error llegó al paciente sin ocasionar daño. Los grupos más implicados en las discrepancias fueron los inhibidores de la bomba de protones, diuréticos de alto techo, hipolipemiantes HMG-coa reductasa y antiagregantes plaquetarios. La aceptación de las recomendaciones de los farmacéuticos fue del 86.5%⁴³.

❖ **Sistemas informatizados**

La denominada “tecnología de la información” se refiere a las aplicaciones de software y hardware usadas para manejar la información. Las tecnologías usadas en el medio sanitario para reducir los eventos adversos asociados a medicamentos en el proceso de utilización de los mismos son variadas; quizá la que tiene mayor potencial de impacto

en todas la etapas del proceso de utilización de los medicamentos sea la historia clínica electrónica integrada ¹⁰⁵. En la tabla 1.6 tenemos una descripción de las principales tecnologías y su aplicación.

Tabla 1.6. Tecnologías de la información sanitarias para reducir los eventos adversos a medicamentos en el proceso de utilización de los medicamentos

Paso del proceso	Errores potenciales	Tecnologías de la información que pueden reducir un eventos adverso
Prescripción	Medicamento equivocado, omisión, dosis errónea	<ul style="list-style-type: none"> • Historia clínica electrónica • Prescripción electrónica con soporte para la decisión clínica • Conciliación de la medicación electrónica
Transcripción	Medicamento equivocado por orden ilegible	<ul style="list-style-type: none"> • Prescripción electrónica con soporte para la decisión clínica
Dispensación	Medicación errónea, dosis incorrecta, medicamento caducado, retraso en la entrega	<ul style="list-style-type: none"> • Historia clínica electrónica • Almacén automatizado • Sistemas automatizados de dispensación • Medicamentos reenvasados con código de barras
Administración	Administración de medicamento erróneo, administración omitida o en tiempo inadecuado, programación incorrecta de bombas de infusión	<ul style="list-style-type: none"> • Historia clínica electrónica • Registro electrónico de la administración • Administración por código de barras • Bombas de infusión inteligentes

En general la tecnología de la información está siendo empleada para facilitar el proceso de conciliación, desde e-mails que recuerdan al clínico la necesidad de revisar la historia farmacoterapéutica, bases de datos con la información de los pacientes y herramientas informáticas especializadas que permiten realizar el proceso completo ^{106,107}, incluso herramientas informáticas que permiten al paciente ambulatorio descargarse los nombres, dosis, frecuencia y dibujos de su medicación antes de ir a la consulta ¹⁰⁸. La informatización del proceso de conciliación tiene como principales ventajas que la

mejor historia farmacoterapéutica posible puede obtenerse de los programas de prescripción de atención primaria, la prescripción al alta de ingresos anteriores y de visitas a consultas externas, además de la entrevista al paciente. Permiten la mejor integración del proceso en la práctica asistencial si previamente existe un sistema de prescripción electrónica y la historia clínica es electrónica, pues facilita la revisión de toda la medicación por cualquier clínico en todo momento ¹⁰⁹⁻¹¹⁴. La utilización de un sistema de prescripción electrónica reduce también errores en el momento del alta, si puede generar una lista de los medicamentos que el paciente debe tomar a partir de entonces. La lista con las instrucciones de administración debería poderse imprimir y ser usada para informar al paciente. La utilidad de tales sistemas depende de que previamente se haya instaurado la conciliación en el ingreso ¹⁸.

Sin embargo, la efectividad de la tecnología de la información aplicada a la conciliación de la medicación va a depender de la exactitud de la información almacenada en las bases de datos y de la que aporte el paciente. Turchin et al analizaron la relación entre las características de los datos archivados de la conciliación individual de los pacientes en su sistema electrónico de conciliación y la probabilidad de la validez de los datos, usando un modelo de regresión lineal multivariante. Era menos probable que los datos fueran fiables cuanto más tiempo había pasado desde la última actualización (14.6% por cada 6 meses), si la prescripción contenía un antibiótico (61.6%) o un medicamento pautado “si precisa” (50.9%) ¹¹⁵. El papel de la historia clínica electrónica para facilitar la conciliación de la medicación es obvio, pero a veces no tanto, teniendo en cuenta que a veces la información está fragmentada. Los profesionales de la salud consultan distintas partes de la historia y en distintos momentos y a veces la información puede estar duplicada o omitida ¹¹². Si la lista de medicación obtenida es incompleta, ¿qué fármacos son más probables de haberse omitido?. En el estudio de Hasan et al investigan si unos filtros predefinidos (“Collaborative filtering approaches”) consiguen mejorar la conciliación prediciendo los fármacos que puedan verse omitidos de la lista. Los “collaborative filtering” son modelos predictivos que incorporan una regresión logística y algoritmos para predecir omisiones de fármacos, teniendo en cuenta la información más o menos limitada de la medicación que toma el paciente, sus diagnósticos y otros factores demográficos (edad, sexo...). El modelo predice que medicamentos pueden faltar en la lista basándose en la medicación conocida de individuos con características similares ¹¹⁶. Como resultado consiguen identificar los

medicamentos omitidos de una lista de los 10 más probables entre el 40% y 50% de las veces y de la lista de grupos terapéuticos más probables en el 50% al 65% de las veces ¹¹⁷.

Cimino et al han desarrollado un método en el que la información de la medicación es extraída de 12 fuentes diferentes posibles, desde dos sistemas de información clínica y ensamblada en una secuencia cronológica de historia farmacoterapéutica, planes, y órdenes médicas que corresponden a periodos anteriores al ingreso, durante y después del ingreso. Usan un procesamiento de lenguaje natural, una terminología controlada y un sistema de clasificación de medicación para crear matrices matemáticas que puedan ser usadas para determinar el inicio, cambios y suspensiones de tratamiento a lo largo del tiempo ¹¹⁸.

En cualquier caso, es importante evaluar las consecuencias que la tecnología de información puede tener en la seguridad de la utilización de los medicamentos. Algunos autores consiguen reducir la tasa de medicamentos no conciliados del 45.8% al 2.4% implantando un sistema electrónico de conciliación ¹¹⁹. Agrawal et al evaluaron la tasa y tipo de discrepancias entre la medicación crónica del paciente y las órdenes de ingreso usando un sistema de conciliación electrónico integrado en la historia clínica electrónica y analizaron los factores que afectan a su aparición. Obtuvieron un 3.12% de discrepancias, siendo la omisión la más frecuente (56.5%). El ingreso producido entre las 8 de la noche y las 8 de la mañana y tomar más de 4 medicamentos crónicos fueron los factores con correlación positiva con la tasa de discrepancias ¹²⁰.

Lee et al realizaron un estudio descriptivo para identificar, caracterizar y evaluar el impacto clínico de las discrepancias no justificadas durante la transferencia interna entre unidades clínicas en el hospital e investigar la influencia de la prescripción médica electrónica en las discrepancias. Los traslados de pacientes se producían entre unidades clínicas con:

- Orden médica en papel a orden médica en papel
- Prescripción electrónica a prescripción electrónica
- Orden médica en papel a prescripción electrónica o viceversa

El 62% de los pacientes tuvieron al menos una discrepancia no justificada, la más frecuente fue la omisión de tratamiento (55.6%). Los factores que incrementaron el riesgo de sufrir una discrepancia fueron la falta de la mejor historia farmacoterapéutica posible, mayor número de medicación crónica, mayor número de medicamentos en el traslado y la edad. El 36.4% de los pacientes tuvieron al menos una discrepancia no justificada con potencial para causar deterioro clínico. El riesgo estuvo presente a pesar del sistema de prescripción utilizado, aunque la tendencia fue de menos discrepancias en los traslados entre unidades con la prescripción electrónica. Donde hubo más discrepancias fue cuando el sistema era híbrido, es decir, se trasladaba al paciente desde una unidad con órdenes médicas en papel a otra con prescripción electrónica, aunque las diferencias no fueron significativas. No influyó el sexo, si el traslado fue por la mañana o por la tarde, el día de la semana o la estancia media en la unidad clínica de procedencia ¹²¹.

El mejor sistema de conciliación de la medicación es el que provee acceso completo al historial médico, automatiza los pasos del proceso, favorece el cumplimiento del proceso, agrega datos y ayuda a documentarlos. A pesar de la tecnología de la información y de lo que estos sistemas aportan, la conciliación de la medicación demanda un rediseño de los procesos y un cambio de cultura. La tecnología no puede reemplazar la necesidad de entrevistar al paciente y necesita que el proceso sea factible y seguro para que los clínicos puedan ponerlo en práctica.

1.7. Justificación

Según lo expuesto anteriormente, cualquier innovación tecnológica debe ser seleccionada y diseñada cuidadosamente, además de planificada para asegurar la aceptación, cumplimiento y eficacia en definitiva. Con este proyecto se pretende implantar una herramienta electrónica de conciliación ligada a la prescripción electrónica en una unidad de medicina interna con la que disminuir los errores de conciliación de la medicación al ingreso de los pacientes en un hospital general.

OBJETIVOS

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo principal

Evaluar el impacto de la implantación de una herramienta informática incluida en el programa de prescripción electrónica para la conciliación de la medicación dirigida a disminuir las discrepancias no justificadas entre la medicación prescrita al ingreso en el hospital y el tratamiento habitual del paciente en un servicio de Medicina Interna de un hospital general.

2.2. Objetivos secundarios

- ✓ Identificar las características de los pacientes con mayor riesgo de sufrir un error de conciliación de la medicación.
- ✓ Establecer el tipo y gravedad de las discrepancias no justificadas encontradas.
- ✓ Cuantificar y describir los grupos terapéuticos más implicados en las discrepancias no justificadas.
- ✓ Estudiar la asociación entre las discrepancias no justificadas y otras variables potencialmente importantes.
- ✓ Evaluar el impacto de la implantación de la herramienta electrónica en cada uno de ellos.

MATERIAL Y MÉTODO

3. MATERIAL Y MÉTODO

3.1. Ámbito espacial

El Hospital General Universitario Gregorio Marañón (HGUGM) es un hospital del sistema sanitario público de la Comunidad de Madrid. Dispone de más de 1200 camas instaladas, 34 quirófanos para actividad programada y 5 para urgentes. El hospital se completa con dos Centros de Especialidades, así como dos Centros de Salud Mental.

Es un hospital de alta complejidad situado en el centro de Madrid, por lo que atiende a enfermos de pirámide poblacional con predominio adulto, de edad avanzada y de clase media, si bien en los últimos años ha crecido la presencia de población inmigrante y grupos socialmente marginados. Es centro de referencia en atención especializada de la antigua Área 1 de la Comunidad de Madrid, Obstetricia y Ginecología de urgencias y Pacientes de Alto Riesgo también de la antigua Área 2. A nivel nacional es referencia para el Trasplante Cardíaco Infantil.

En términos de actividad el HGUGM dispone de 8.000 profesionales que prestan sus servicios en todas las especialidades médicas y quirúrgicas con niveles de actividad que superan las 400.000 estancias, los 60.000 ingresos y las 200.000 urgencias al año.

El Servicio de Farmacia dispone de un centro de trabajo ubicado en el HGUGM, si bien algunos de sus componentes desarrollan total o parcialmente su trabajo en las propias instalaciones de los servicios asistenciales del hospital. El edificio propio en el que se encuentra el Servicio de Farmacia dispone de instalaciones punteras para el desarrollo de sus servicios.

El hospital cuenta actualmente con 900 camas con un circuito del medicamento totalmente automatizado, desde la prescripción hasta la dispensación. El programa de prescripción electrónica empezó a implantarse en el año 2003 hasta la actualidad, se llama Prescriplant® y está desarrollado por la empresa Visual Limes SA.

En la práctica clínica habitual no se desarrolla una actividad de conciliación de la medicación sistemática y normalizada. Cuando un paciente ingresa en Urgencias o en una unidad de hospitalización, el personal de enfermería y médico pregunta al paciente, si está consciente y orientado, sobre la medicación crónica que toma y consulta informes previos en la historia clínica; sin embargo, la información es muchas veces

incompleta, incorrecta o inexistente, sobre todo si el paciente no puede comunicarse. Aunque esta información es tenida en cuenta a la hora de realizar la prescripción, existen muchos detalles de la medicación que no vuelven a ser comprobados y quedan omitidos o incorrectos en la prescripción del ingreso.

3.2. Diseño del estudio

Se realizó un estudio cuasi-experimental del tipo antes-después sin grupo control equivalente.

3.3. Ámbito temporal

El periodo de estudio fue un total de 12 meses, desde junio del 2009 a mayo del 2010, distribuido en 3 fases:

1. Fase previa a la intervención: 3 meses, de junio a agosto del 2009.
2. Fase de intervención: 6 meses, de septiembre de 2009 a febrero de 2010.
3. Fase posterior a la intervención: 3 meses, de marzo a mayo del 2010.

3.4. Población del estudio

El estudio se realizó en los pacientes ingresados en una Unidad de Hospitalización de Medicina Interna de 40 camas.

3.5. Criterios de inclusión

- Pacientes ingresados desde Urgencias o con ingresos programados, con una estancia esperada superior a 24 horas.
- Pacientes ingresados con tratamiento previo al ingreso de tres o más medicamentos.

3.6. Criterios de exclusión

- Pacientes incapaces de comunicarse y sin cuidador.
- Pacientes trasladados desde alguna otra Unidad Clínica.
- Pacientes ingresados en esta unidad de Medicina Interna pero a cargo de otro servicio del hospital.

3.7. Diseño muestral

Se ha calculado para una diferencia de proporciones, considerando que en el estudio de Cornish et al se estima que un 53.6% de los pacientes presentan discrepancias no justificadas (0.93 discrepancias no intencionadas/paciente)²⁸, para detectar al menos una disminución relativa del 45% y absoluta del 14% con un riesgo beta del 0.20 y un nivel de confianza del 95%, se estima que sería necesario revisar 76 pacientes antes de la intervención y 76 pacientes después de la intervención. Por ello, el total de la muestra se estima en 152 pacientes. Los pacientes se seleccionaron según muestro consecutivo.

3.8. Equipo investigador

El equipo investigador estuvo compuesto por una farmacéutica, dos enfermeras y un médico del Servicio de Medicina Interna y dos médicos del Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública.

3.9. Variables del estudio

3.9.1. Variables dependientes

Las variables dependientes obtenidas tras el análisis de los datos fueron:

- Discrepancia de medicación: se define como cualquier diferencia entre la medicación habitual del paciente y la medicación pautada en el ingreso en la unidad de hospitalización. Es una variable cualitativa policotómica.

- Discrepancias totales: cuantificación del número de discrepancias registradas. Es una variable cuantitativa discreta.
- Discrepancias justificadas (DJ): se consideran DJ aquellas que se explican por la situación clínica del paciente o intercambios terapéuticos según la Guía Farmacoterapéutica del hospital. Se cuantificó el número de DJ encontradas. Es una variable cuantitativa discreta
- Tipo de DJ: número de cada uno de los tipos de DJ encontradas. Es una variable cuantitativa discreta.
- Discrepancia no justificada (DNJ): se consideran DNJ aquellas que no se explican por la situación clínica del paciente, incluso después de consultar al médico prescriptor ante una falta de documentación de la razón para la discrepancia, si no existe una razón verosímil para la misma. Se cuantificó el número de DNJ encontradas. Es una variable cuantitativa discreta.
- Tipo de DNJ: cuantificación de los tipos de DNJ. Es una variable cuantitativa discreta.
- Presencia de DNJ por paciente: variable cualitativa dicotómica en cada paciente (sí o no).
- Gravedad: categorización de cada DNJ encontrada. Es una variable cualitativa policotómica.

Para la clasificación de las discrepancias se ha utilizado la de Delgado et al modificada, la cual se muestra en la tabla 3.1 ¹⁶.

Tabla 3.1. Clasificación de las discrepancias utilizada en el estudio

CLASIFICACIÓN DE LAS DISCREPANCIAS	
NO DISCREPANCIA	
DISCREPANCIAS JUSTIFICADAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Inicio de medicación justificada por la situación clínica del paciente • Decisión médica de no prescribir un medicamento o cambiar su dosis, frecuencia o vía de administración justificada por la situación clínica del paciente • Sustitución terapéutica según la Guía Farmacoterapéutica del hospital 	
DISCREPANCIAS NO JUSTIFICADAS	
Omisión de medicamento	El paciente tomaba un fármaco necesario que no se le ha prescrito, sin que exista justificación explícita o clínica para suspenderlo en el ingreso
Inicio de tratamiento	Se inicia un tratamiento que el paciente no tomaba de forma habitual en su domicilio sin que haya explicación explícita ni clínica para iniciarlo
Diferencia en dosis, frecuencia o vía	Se cambia alguno de estos aspectos sin que haya explicación por la situación clínica, como la función renal y/o hepática, las náuseas o los vómitos
Diferente medicamento	Se prescribe un fármaco distinto al crónico de la misma clase sin justificación clínica para el cambio, ni razones de intercambio terapéutico entre fármacos de la Guía Farmacoterapéutica
Duplicidad terapéutica	El paciente presenta duplicidad entre el tratamiento habitual y otro prescrito en el ingreso
Interacción	El paciente presenta una interacción clínicamente relevante entre algún fármaco del tratamiento habitual y otro prescrito en el ingreso
Intercambio terapéutico no realizado	Prescripción en el ingreso de un fármaco crónico no disponible en la Guía Farmacoterapéutica habiendo alternativa para el intercambio terapéutico
Prescripción incompleta	La prescripción del tratamiento crónico se realiza de forma incompleta faltando algún dato relevante para su administración
Contraindicación	Prescripción en el ingreso de un fármaco crónico que ahora está contraindicado por las características o por la situación del paciente

Para evaluar la gravedad potencial de las DNJ se utilizó la clasificación de gravedad de los errores de medicación del NCCMERP ¹²², modificada (tabla 3.2). En la clasificación original se categorizan errores reales en: aquellos sin daño, los que requieren monitorización o intervención para prevenir el daño y los que producen daño en el paciente. En el estudio todas las discrepancias no documentadas son aclaradas con el médico prescriptor y aquellas no justificadas que hubieran acabado siendo errores de conciliación fueron corregidas, con lo que cualquier daño en el paciente fue siempre potencial por el hecho de intervenir al conciliar la medicación para detectar discrepancias.

Tabla 3.2. Clasificación de la gravedad de las discrepancias de medicación.

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
A	No hay error, pero es posible que se produzca
B	Error que no alcanza al paciente, no causa daño
C	Error que alcanza al paciente, pero no es probable que cause daño
D	Error que alcanza al paciente y habría necesitado monitorización y/o intervención para evitar el daño
E	Error que hubiera causado daño temporal
F	Error que hubiera causado daño que requeriría hospitalización o prolongación de la estancia
G	Error que hubiera causado daño permanente
H	Error que hubiera requerido soporte vital
I	Error que hubiera resultado mortal

3.9.2. Variables independientes

Las variables independientes que se registraron se agrupan en:

Variables demográficas

Se registraron:

- Edad: variable cuantitativa continua medida en años.
- Sexo: variable categórica dicotómica (hombre o mujer).
- Fecha de ingreso: variable cualitativa policotómica, registrada como día, mes y año.
- Día de ingreso: variable cualitativa policotómica (lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado o domingo).
- Tipo de día de ingreso: variable cualitativa dicotómica (festivo o no festivo).
- Tipo de ingreso: variable cualitativa dicotómica (programado o urgente).
- Motivo de ingreso: variable cualitativa policotómica (problema de salud que causa el ingreso codificado con la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE). La CIE constituye el inventario principal donde se recogen todos los posibles diagnósticos médicos, así como los procedimientos diagnósticos y terapéuticos. Es el sistema más importante de codificación para la monitorización de problemas de Salud y comparaciones internacionales. Se utilizó para el estudio la 9ª Revisión Modificación Clínica (CIE-9-MC), y se consultó la versión electrónica en la página web del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Para codificar los diagnósticos y problemas de salud, en la CIE-9 cada capítulo está dividido en categorías o secciones a las que siempre se asigna un código de tres dígitos. Dentro de cada categoría existen diferentes subcategorías que añaden al código el cuarto dígito).

Variables relacionadas con los antecedentes patológicos y hábitos tóxicos

Se registraron:

- Comorbilidades: variable cualitativa dicotómica (sí o no). Se registró si el paciente padecía hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo I o II, problemas de tiroides, dislipemia, insuficiencia cardiaca, ulcus o reflujo, asma o enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y depresión.
- Hábitos tóxicos: variable cualitativa dicotómica (sí o no). Se registró el consumo de alcohol, tabaco y drogas de abuso.
- Intervenciones quirúrgicas previas: variable cualitativa dicotómica (sí o no).

Variables relacionadas con la evaluación de riesgos

Se registraron:

- Alergias a medicamentos:
 - Variable cualitativa dicotómica (sí o no).
 - Variable cualitativa policotómica: se registraron los medicamentos a los que el paciente refiere ser alérgico.
- Intolerancias referidas por el paciente:
 - Variable cualitativa dicotómica (sí o no).
 - Variable cualitativa policotómica: se registraron los medicamentos o sustancias a los que paciente refiere ser intolerante.
 - Insuficiencia renal: variable cualitativa dicotómica (sí o no).
 - Insuficiencia hepática: variable cualitativa dicotómica (sí o no).
 - Requerimientos dietéticos: variable cualitativa dicotómica (sí o no). Se registró si el paciente necesitaba algún requerimiento dietético especial.

Variables relacionadas con la recogida y el registro de los datos

Se registraron:

- Fecha de la entrevista: variable cualitativa policotómica, registrada como día, mes y año.

- Tiempo de la entrevista: variable cualitativa ordinal con las siguientes categorías: <15 minutos, entre 15 y 30 minutos, entre 30 y 45 minutos, entre 45 y 60 minutos y >60 minutos. Es la duración de la entrevista farmacoterapéutica y el registro de los datos.
- Enfermera: variable cualitativa dicotómica (enfermera 1 y enfermera 2). Es la enfermera que realizó la entrevista farmacoterapéutica al paciente.

Variables relacionadas con el tratamiento domiciliario habitual del paciente

Se registraron:

- Fármacos: variable cualitativa policotómica. Se registró el nombre de los fármacos que refería el paciente tomar de forma habitual en su domicilio (comercial o principio activo).
- Dosis: variable cuantitativa discreta, en unidades de medida según el fármaco (comprimido, cápsula, mg, gotas, etc). Se registró para cada uno de los fármacos reseñados anteriormente la dosis que el paciente refería tomar.
- Frecuencia de administración: variable cualitativa policotómica (cada 24 h, cada 12 h, cada 8 h, cada 6 h, en desayuno-comida-cena, cada 72 h, semanal, etc). Se registró para cada uno de los fármacos reseñados la posología que el paciente refería tomar.
- Vía de administración: variable cualitativa policotómica (oral, intravenosa, intramuscular, subcutánea, inhalada, tópica, tópica oftálmica, etc.). Se registró para cada uno de los fármacos reseñados la vía de administración que el paciente refería tomar.
- Grupo farmacoterapéutico: variable cualitativa policotómica. Se registró para cada uno de los fármacos reseñados el grupo terapéutico al que pertenece según la clasificación de sustancias farmacéuticas para uso humano “*Anatomical, Therapeutic, Chemical Classification System*” (ATC), según puede verse en la tabla 3.3. La clasificación ATC es un sistema europeo de codificación de sustancias farmacéuticas y medicamentos en cinco niveles con arreglo al sistema u órgano efector y al efecto farmacológico, las indicaciones terapéuticas y la estructura química de un fármaco.

Tabla 3.3. Clasificación ATC de los grupos terapéuticos de los fármacos.

NIVEL	ÓRGANO O SISTEMA SOBRE EL QUE ACTÚA EL FÁRMACO
A	TRACTO ALIMENTARIO Y METABOLISMO
B	SANGRE Y ÓRGANOS FORMADORES DE SANGRE
C	SISTEMA CARDIOVASCULAR
D	MEDICAMENTOS DERMATOLÓGICOS
G	SISTEMA GENITOURINARIO Y HORMONAS SEXUALES
H	PREPARADOS HORMONALES SISTÉMICOS, EXCLUYENDO HORMONAS SEXUALES
J	ANTIINFECCIOSOS PARA USO SISTÉMICO
L	AGENTES ANTINEOPLÁSICOS E INMUNOMODULADORES
M	SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO
N	SISTEMA NERVIOSO
P	PRODUCTOS ANTIPARASITARIOS, INSECTICIDAS Y REPELENTES
R	SISTEMA RESPIRATORIO
S	ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS
V	VARIOS

- Número de fármacos crónicos: variable cuantitativa discreta. Es la cuantificación del número de fármacos que tiene el paciente en su tratamiento crónico.
- Categorización del número de fármacos crónicos por paciente: variable cualitativa ordinal. Se agrupó a los pacientes según el número de fármacos crónicos en las siguientes categorías: ≤ 5 fármacos, entre 6 y 9 fármacos, y ≥ 10 fármacos.
- Productos sin receta, automedicación, de herbolario y/o dietética: variable cualitativa dicotómica (sí o no) para la toma de productos de estas características al menos durante la semana previa a la entrevista farmacoterapéutica para las patologías: tos/resfriado, dolor/fiebre, para dormir, dolor de huesos, estreñimiento, alergia, acidez de estómago y otras.

Variables relacionadas con el tratamiento prescrito al ingreso

Se registraron:

- Fecha del tratamiento prescrito al ingreso: variable cualitativa policotómica, registrada como día, mes y año correspondiente al primer día de ingreso con prescripción del paciente en la Unidad de Medicina Interna.
- Fecha de conciliación del tratamiento: variable cualitativa policotómica, registrada como día, mes y año en el que la farmacéutica realizó la comparación entre el tratamiento habitual y la prescripción del primer día de ingreso en la unidad de Medicina Interna para valorar las discrepancias.
- Fármacos: variable cualitativa policotómica. Se registró el nombre de los fármacos que tenía prescrito el paciente el primer día del ingreso en la unidad de Medicina Interna.
- Dosis: variable cuantitativa discreta, en unidades de medida según el fármaco (comprimido, cápsula, mg, gotas, etc). Se registró para cada uno de los fármacos prescritos.
- Frecuencia de administración: variable cualitativa policotómica (cada 24 h, cada 12 h, cada 8 h, cada 6 h, en desayuno-comida-cena, cada 72 h, semanal, etc). Se registró para cada uno de los fármacos prescritos.
- Vía de administración: variable cualitativa policotómica (oral, intravenosa, intramuscular, subcutánea, inhalada, tópica, tópica oftálmica, etc.). Se registró para cada uno de los fármacos prescritos.
- Grupo farmacoterapéutico: variable cualitativa policotómica. Se registró para cada uno de los fármacos reseñados el grupo terapéutico al que pertenece según la clasificación de sustancias farmacéuticas para uso humano ATC, según puede verse en la tabla 3.3.
- Número de fármacos prescritos: variable cuantitativa discreta. Es la cuantificación del número de fármacos que tiene el paciente en su prescripción el primer día de ingreso en la Unidad de Medicina Interna.

- Categorización del número de fármacos prescritos por paciente: variable cualitativa ordinal. Se agrupó a los pacientes según el número de fármacos prescritos en las siguientes categorías: ≤ 5 fármacos, entre 6 y 9 fármacos, y ≥ 10 fármacos.

Variables relacionadas con la valoración de las discrepancias

Se registraron:

- Número de fármacos analizados: variable cuantitativa discreta. Se refiere al total de fármacos que se analizaron para la valoración de las discrepancias. Se sumaron los fármacos que el paciente tomaba de forma crónica antes del ingreso junto a los que se añadieron en la prescripción al ingreso diferentes a los fármacos de la prescripción crónica en cuanto a fármaco se refiere.
- Días transcurridos desde el ingreso en la Unidad de Medicina Interna hasta la entrevista farmacoterapéutica: variable cuantitativa discreta, registrada en días.
- Días transcurridos desde el ingreso en la Unidad de Medicina Interna hasta la valoración del tratamiento crónico y prescrito para la detección de discrepancias: variable cuantitativa discreta, registrada en días.
- Días transcurridos desde la entrevista farmacoterapéutica hasta la valoración del tratamiento crónico y prescrito para la detección de discrepancias: variable cuantitativa discreta, registrada en días.

3.10. Desarrollo de estudio

3.10.1. Fase previa a la intervención

Formación para la realización de la entrevista farmacoterapéutica

Se realizó una sesión donde la farmacéutica del equipo investigador enseñó al personal de enfermería del Servicio de Medicina Interna que iba a formar parte del equipo investigador a realizar una entrevista farmacoterapéutica sobre el tratamiento crónico del paciente y recopilar la mejor historia farmacoterapéutica posible. Posteriormente se le entregó un manual de trabajo para la correcta recogida de datos. Esta sesión fue

reforzada con una entrevista real realizada por la farmacéutica en la que el personal de enfermería investigador acudió como observador y después el personal de enfermería realizó otra entrevista bajo la observación de la farmacéutica.

Recogida y registro de los datos del paciente y de su medicación habitual crónica

De junio a agosto de 2009 las dos enfermeras del equipo investigador, en turno de mañana y tarde, entrevistaron cada día a todos los pacientes, o cuidadores, de cada nuevo ingreso en la unidad que cumplían criterios de inclusión. Las entrevistas de los ingresos del fin de semana se realizaron el lunes siguiente. Se les preguntó sobre la medicación que tomaban habitualmente de forma crónica en el domicilio. En caso de quedar dudas sobre la medicación, se completaba la entrevista pidiendo al cuidador que aportara los envases de los fármacos o el último informe completo.

Las variables recogidas se agruparon en variables demográficas del paciente, antecedentes patológicos y hábitos tóxicos, evaluación de riesgos, medicación habitual (incluidos aquellos sin receta médica, productos de parafarmacia, herbolario, dietéticos u homeopáticos), comprobación del cumplimiento terapéutico y el tiempo empleado en la entrevista (figuras 3.1. y 3.2). La enfermera rellenó la parte blanca de la hoja de recogida de datos.

Impacto del desarrollo e implantación de una herramienta informática para la conciliación de la medicación al ingreso hospitalario dentro de la atención farmacéutica en una unidad de medicina interna

HOJA DE RECOGIDA DE DATOS ESTUDIO ERRORES DE CONCILIACIÓN										
En gris: rellenar por farmacia					En blanco: rellenar en la planta					Nombre enfermera entrevistadora:
Paciente:					Edad:		Sexo: Hombre / Mujer		Peso:	
Cama:	Fecha Ingreso (planta): / / 2009			Día ingreso: L M X J V S D /			Tipo de Ingreso: Programado / Urgente			
Servicio: M. Interna Cirugía		Fecha Entrevista: / / 2009								
ANTECEDENTES PATOLÓGICOS										
HTA	DM I / II	TIROIDES		DLP	IC	CUS / REFLU	ASMA / EPOC		DEPRESIÓN DIAGNOSTICADA	
OTROS DIAGNÓSTICOS:										
HÁBITOS TÓXICOS:		ALCOHOL		TABACO		DROGAS (ESPECIFICAR)				
INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS:										
MOTIVO DE INGRESO:										
EVALUACIÓN DE RIESGOS										
1) ALERGIAS:					3) INSUFICIENCIA RENAL:		INSUF. HEPÁTICA:			
2) INTOLERANCIAS: (definidas por el paciente)					4) REQ. DIETÉTICOS:					
TRATAMIENTO CRÓNICO										
Preguntar al paciente si quiere colaborar en el estudio que estamos realizando para conocer la medicación crónica que tienen los pacientes cuando ingresan en el hospital. Se le pide el consentimiento entrevista: SI / NO										
Si es que NO, anotar el por qué y finalizar					Nombre Farmacéutico:					
1) Preguntar al Paciente o su Cuidador por las posibles Patologías que aún no estén reflejadas en antecedentes patológicos. 2) Preguntar por los medicamentos que estaba tomando justo antes de ingresar al hospital. Indicando siempre nombre, vía y frecuencia. 3) Preguntar fecha y hora de última dosis y si olvidó alguna toma en los tres últimos días. 4) Para más Instrucciones					Fecha Valoración: / / 2009 Fecha día del tratamiento: / / 2009					
					Mirar la primera hoja de tratamiento del médico responsable de la planta. Transcribir los medicamentos prescritos aproximadamente en el mismo orden en el que están apuntados en la entrevista para comparar. Un mismo medicamento puede tener varias discrepancias. Cada discrepancia tiene una gravedad a determinar con el médico del equipo investigador. La					

Figura 3.1. Hoja de recogida de datos: datos demográficos, antecedentes patológicos y evaluación de riesgos

no documentada. En caso de seguir siendo una DNJ la farmacéutica realizaba una sugerencia de modificación al médico responsable. En el día posterior se comprobaba la aceptación de la misma en la prescripción médica.

Valoración de la gravedad de las discrepancias no justificadas encontradas

El impacto clínico de las DNJ se valoró por consenso entre la farmacéutica y el coordinador médico de la unidad de hospitalización, según la clasificación propuesta modificada de la gravedad de los errores de medicación de la NCCMERP del año 2001 (tabla 3.2).

3.10.2. Fase de intervención

Durante los meses de septiembre de 2009 a febrero del 2010 se llevaron a cabo las siguientes actuaciones:

Sesiones de sensibilización e información del personal del Servicio de Medicina Interna.

Se presentaron en sesión, tanto para el personal médico como de enfermería, una revisión bibliográfica sobre la conciliación de la medicación y la trascendencia en los errores de medicación, así como los objetivos del estudio, la metodología del proyecto y los resultados iniciales de la fase previa a la implantación de la herramienta informática de conciliación. Se informó también del cronograma para la implantación de dicha herramienta y de la recogida de datos de la fase posterior a la implantación.

Diseño de un formulario digital de conciliación de la medicación APLICON®

El formulario digital se diseñó en colaboración con la empresa informática Visual Limes SA mediante el lenguaje de programación JAVA 1.6. Está integrado en el programa de prescripción electrónica Prescriplant®. Como herramienta de desarrollo se utilizó el programa NETBEANS 6.9 y la base de datos utilizada fue FIREBID 1.5.6. La herramienta permite incluir la medicación habitual del paciente en una parte del programa de prescripción electrónica. El médico puede consultarlo y decidir si continuar con el tratamiento o suspenderlo durante el ingreso. Después de forma automática puede volcarlo a la prescripción del ingreso.

Capacitación del personal de la unidad de Medicina Interna en el uso de APLICON®.

Se enseñó a todos los médicos y enfermeros de la unidad a utilizar la herramienta electrónica y a realizar el proceso de conciliación y consulta de la información.

- Acceso a la herramienta y registro de la historia farmacoterapéutica:

El usuario (médico, farmacéutico o enfermera) accedía con su clave a la prescripción electrónica, seleccionaba al paciente y entraba en el apartado donde se incluye la medicación habitual a través de la pestaña “Medicación crónica”.

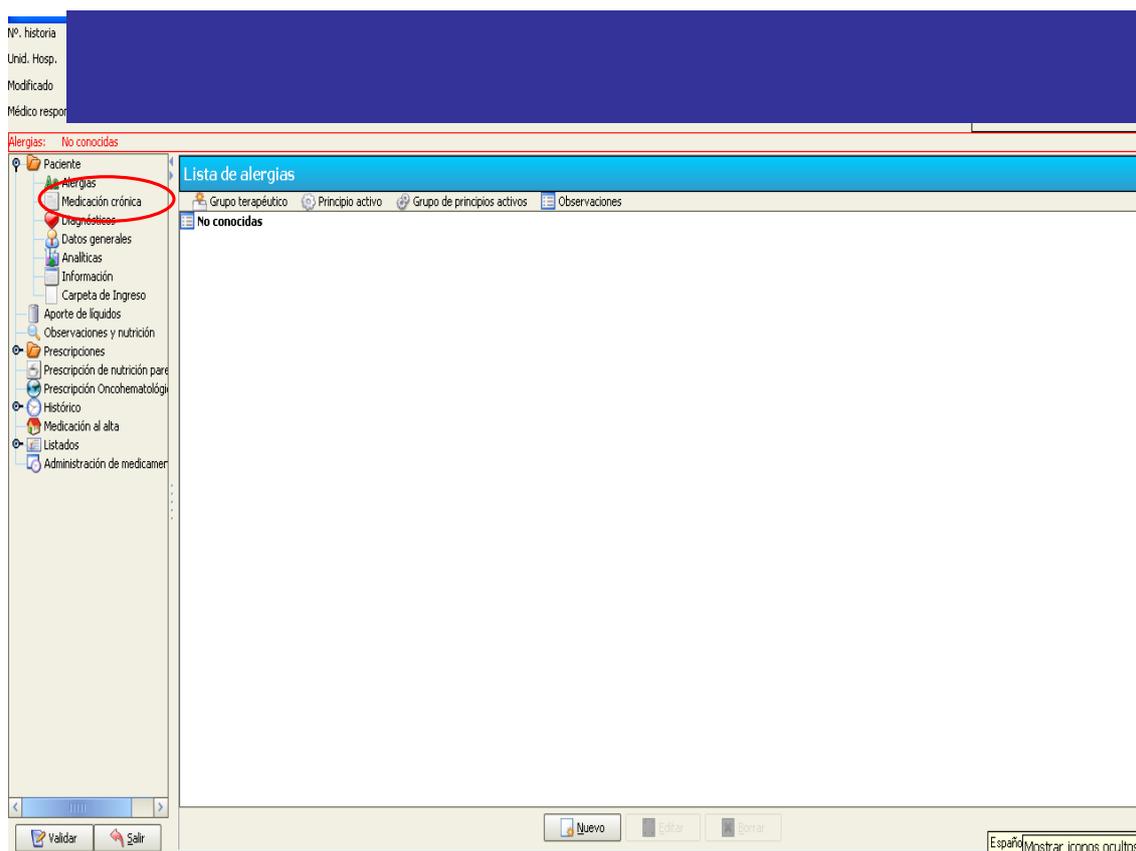


Figura 3.3. Acceso al formulario digital de la conciliación de la medicación APLICON®

El encargado del registro de la mejor historia farmacoterapéutica posible, en este caso la enfermera, incorporaba a la herramienta cada medicamento que el paciente tenía como tratamiento habitual y que había sido recopilado en la entrevista. Para ello pinchaba en el botón “Nuevo” cada vez que quiere añadir un nuevo medicamento, bien con el nombre comercial o con el nombre del principio activo.

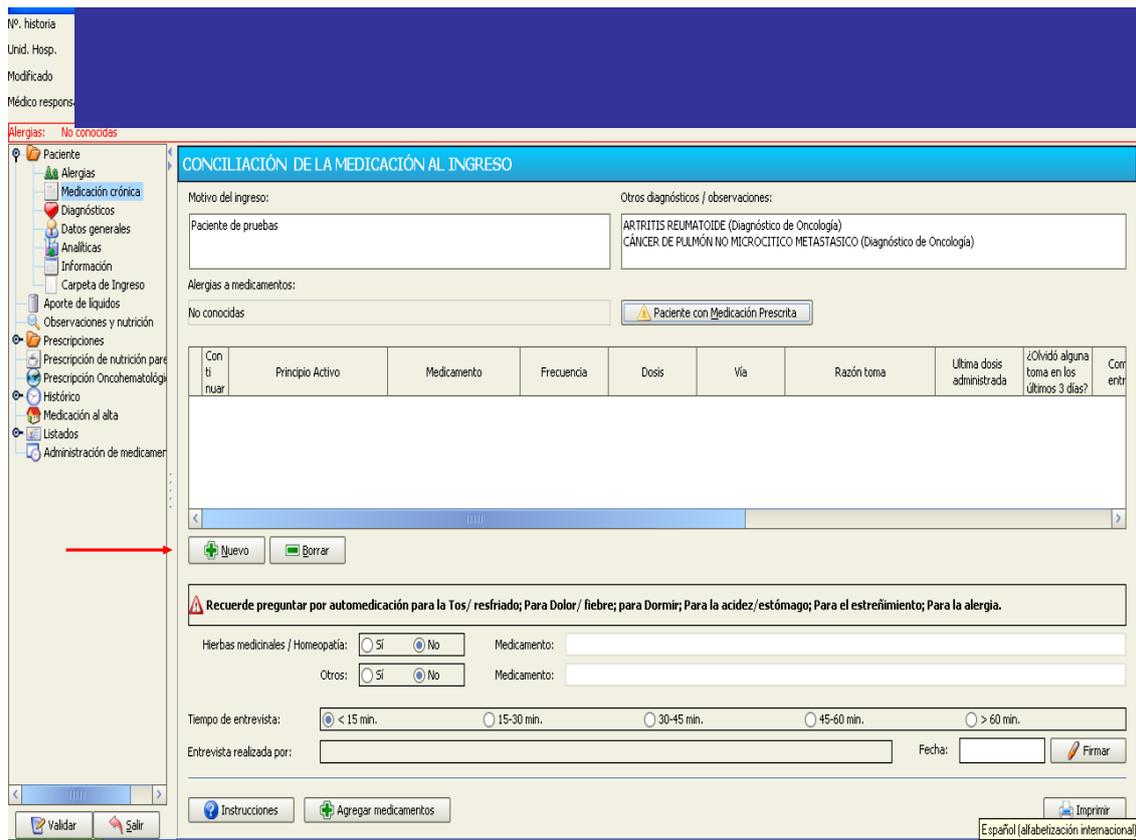


Figura 3.4. Acceso a la incorporación de un nuevo medicamento a la lista de medicación habitual del paciente

Se utilizó la misma base de datos de medicamentos del programa de prescripción electrónica Prescriplant® de pacientes ingresados del Servicio de Farmacia. Dicha base de datos contiene tantos los medicamentos incluidos en la Guía Farmacoterapéutica del hospital, como aquellos medicamentos que aunque no están en la guía se han comprado en algún momento desde el Servicio de Farmacia para algún paciente concreto por causa justificada. La herramienta permite añadir otros medicamentos no incluidos en la base de datos como texto libre.

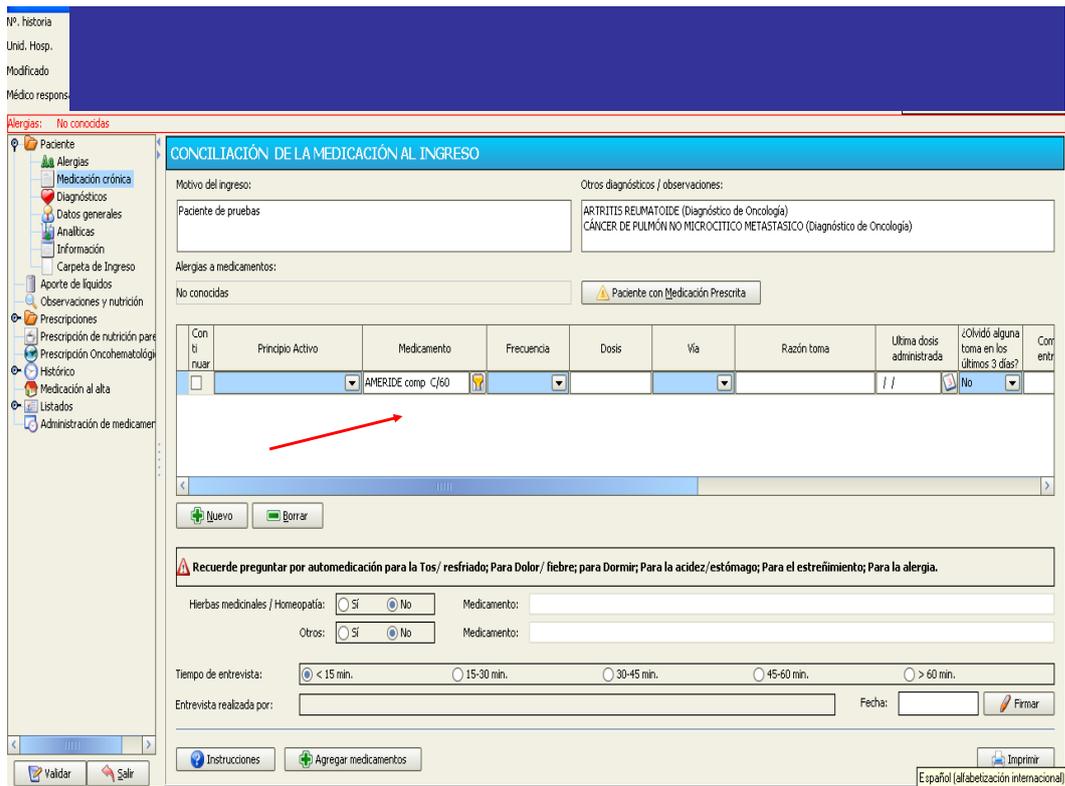
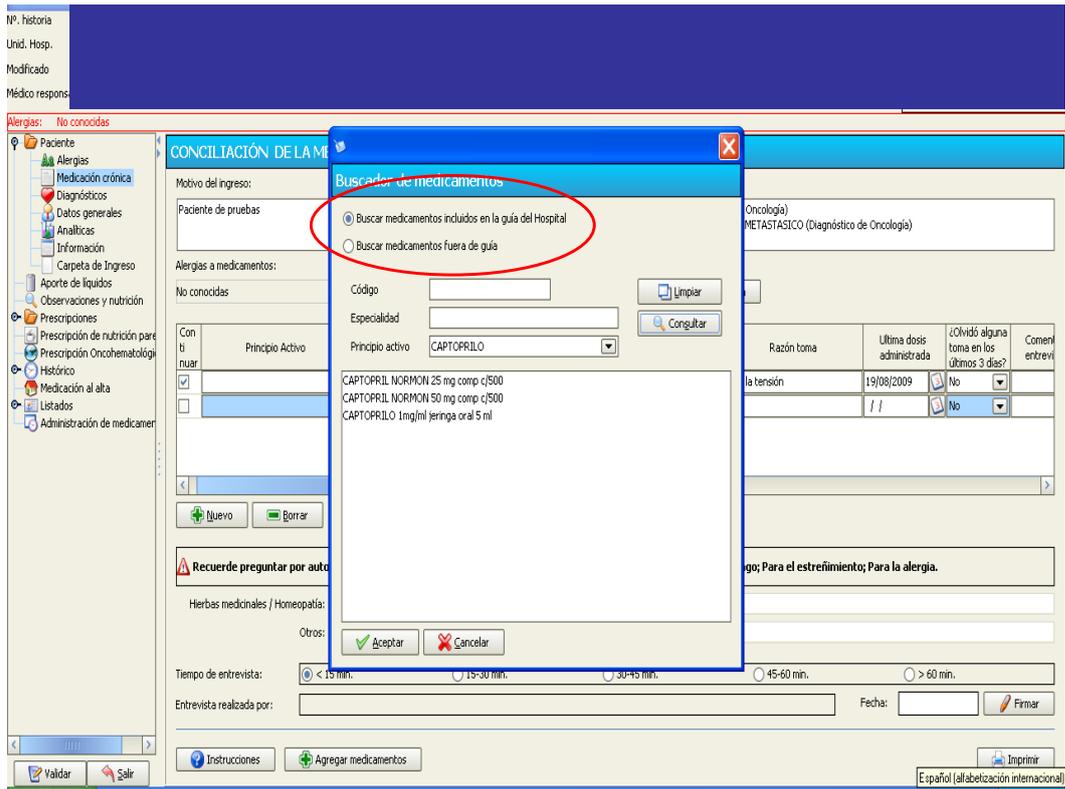


Figura 3.5. Incorporación de los medicamentos a la lista de medicación habitual del paciente

Impacto del desarrollo e implantación de una herramienta informática para la conciliación de la medicación al ingreso hospitalario dentro de la atención farmacéutica en una unidad de medicina interna

Después la enfermera registraba la dosis, la frecuencia y la vía de administración. Además se añadía la razón por la que el paciente pensaba que tomaba el medicamento, si lo había tomado o no en los últimos 3 días y/o cuando fue administrada la última dosis.

Alergias: No conocidas

Paciente

- Medicación crónica
- Diagnósticos
- Datos generales
- Análisis
- Información
- Carpetas de Ingreso
- Aporte de líquidos
- Observaciones y nutrición
- Prescripciones
- Prescripción de nutrición parenteral
- Prescripción Oncohematológica
- Histórico
- Medicación al alta
- Listados
- Administración de medicamentos

CONCILIACIÓN DE LA MEDICACIÓN AL INGRESO

Motivo del ingreso: Paciente de pruebas

Otros diagnósticos / observaciones: ARTRITIS REUMATOIDE (Diagnóstico de Oncología)
CÁNCER DE PULMÓN NO MICROCÍTICO METASTÁSICO (Diagnóstico de Oncología)

Alergias a medicamentos: No conocidas ⚠ Paciente con Medicación Prescrita

Continuar	Principio Activo	Medicamento	Frecuencia	Dosis	Vía	Razón toma	Última dosis administrada	¿Olvidió alguna toma en los últimos 3 días?	Comentarios
<input type="checkbox"/>		AMERIDE comp C/60	Desayuno	1 Comprimidos	ORAL	Para la tensión	19/08/2009	No	

⚠ Recuerde preguntar por automedicación para la Tos/ resfriado; Para Dolor/ fiebre; para Dormir; Para la acidez/estómago; Para el estreñimiento; Para la alergia.

Hierbas medicinales / Homeopatía: Sí No Medicamento: _____

Otros: Sí No Medicamento: _____

Tiempo de entrevista: < 15 min. 15-30 min. 30-45 min. 45-60 min. > 60 min.

Entrevista realizada por: _____ Fecha: _____

Español (alfabetización internacional)

Figura 3.6. Incorporación de la pauta posológica y adherencia al tratamiento a la lista de medicación habitual del paciente

Se registró la fuente de información utilizada para obtener los datos del tratamiento domiciliario: entrevista al paciente, informe médico, medicamentos traídos de su casa, etc. También existe un campo de comentarios del entrevistador por línea de medicamento que podía utilizarse siempre que era necesario.

Nº. historia
 Unid. Hosp.
 Modificado
 Médico respon

Alergias: No conocidas

Paciente

Alergias
 Medicación crónica
 Diagnósticos
 Datos generales
 Analíticas
 Información
 Carpeta de Ingreso
 Aporte de líquidos
 Observaciones y nutrición
 Prescripciones
 Prescripción de nutrición para
 Prescripción Oncohematología
 Histórico
 Medicación al alta
 Listados
 Administración de medicame

CONCILIACIÓN DE LA MEDICACIÓN AL INGRESO

Motivo del ingreso: Paciente de pruebas

Otros diagnósticos / observaciones: ARTRITIS REUMATOIDE (Diagnóstico de Oncología)
CÁNCER DE PULMÓN NO MICROCÍTICO METASTÁSICO (Diagnóstico de Oncología)

Alergias a medicamentos: No conocidas ⚠ Paciente con Medicación Prescrita

Frecuencia	Dosis	Vía	Razón toma	Última dosis administrada	¿Olvidió alguna toma en los últimos 3 días?	Comentarios entrevistador	Fuente de información	Recomendación	Comenta
Desayuno	1 Comprimidos	ORAL	Para la tensión	19/08/2009	No		Entrevista con pacient...	Continuar	

⚠ Recuerde preguntar por automedicación para la Tos/ resfriado; Para Dolor/ fiebre; para Dormir; Para la acidez/estómago; Para el estreñimiento; Para la alergia.

Hierbas medicinales / Homeopatía: Sí No Medicamento: _____
 Otros: Sí No Medicamento: _____

Tiempo de entrevista: < 15 min. 15-30 min. 30-45 min. 45-60 min. > 60 min.

Entrevista realizada por: _____ Fecha: _____

Español (alfabetización internacional)

Figura 3.7. Incorporación de la fuente de información sobre la medicación habitual

En el caso de que el paciente refiriese tomar medicamentos homeopáticos o productos de herbolario, así como otros sin receta o de automedicación que pudieran tener alguna relevancia se registraban en los campos específicos. También la enfermera registraba el tiempo empleado en realizar la entrevista y firmaba.

- Utilización de la herramienta durante el ingreso hospitalario:

Una vez completada la mejor historia farmacoterapéutica en la aplicación, los médicos utilizaban esta información para la toma de decisiones sobre la medicación habitual del paciente. Para ello entraban en la aplicación y para cada línea de tratamiento elegían: continuar, suspender, suspender temporalmente, intercambio terapéutico o medicamento ya prescrito. También en caso necesario podía añadir en el campo de observaciones algún comentario para cada línea de tratamiento.

Nº. historia
 Unid. Hosp.
 Modificado
 Médico respons

Alergias: No conocidas

Paciente
 Alergias
 Medicación crónica
 Diagnósticos
 Datos generales
 Analíticas
 Información
 Carpeta de Ingreso
 Aporte de líquidos
 Observaciones y nutrición
 Prescripciones
 Prescripción de nutrición par
 Prescripción Oncohematologi
 Histórico
 Medicación al alta
 Listados
 Administración de medicame

CONCILIACIÓN DE LA MEDICACIÓN AL INGRESO

Motivo del ingreso: Paciente de pruebas

Otros diagnósticos / observaciones:
 ARTRITIS REUMATOIDE (Diagnóstico de Oncología)
 CÁNCER DE PULMÓN NO MICROCÍTICO METASTÁSICO (Diagnóstico de Oncología)

Alergias a medicamentos: No conocidas ⚠ Paciente con Medicación Prescrita

Con tinuar	Principio Activo	Medicamento	Frecuencia	Dosis	Vía	Razón toma	Ultima dosis administrada	¿Olvidió alguna toma en los últimos 3 días?
<input checked="" type="checkbox"/>	CAPTOPRIL	CAPTOPRIL NORMON 25 mg c	Cena	1 Comprimidos	ORAL	Para la tensión	19/08/2009	No
<input checked="" type="checkbox"/>	MIRTAZAPINA	MIRTAZAPINA NORMON 30 m	Por la noche...	1 Comprimidos	ORAL	para la depresión	19/08/2009	No
<input checked="" type="checkbox"/>		COSOPT 20 MG/5 MG COLIRI	De y Ce	1-1 gotas	TOPICA OF...	para el glaucoma	19/08/2009	No
<input checked="" type="checkbox"/>		LUMIGAN 0.03% COLIRIO 3 M	Cena	1 gotas	TOPICA OF...	para el glaucoma	19/08/2009	No

➕ Nuevo ✖ Borrar

⚠ Recuerde preguntar por automedicación para la Tos/ resfriado; Para Dolor/ fiebre; para Dormir; Para la acidez/estómago; Para el estreñimiento; Para la alergia.

Hierbas medicinales / Homeopatía: Sí No Medicamento: _____
 Otros: Sí No Medicamento: _____

Tiempo de entrevista: < 15 min. 15-30 min. 30-45 min. 45-60 min. > 60 min.

Entrevista realizada por: _____ Fecha: _____ Firmar

ⓘ Instrucciones ➕ Agregar medicamentos 🖨 Imprimir

Validar Salir

Español (alfabetización internacional)

Nº. historia
 Unid. Hosp.
 Modificado
 Médico respons

Alergias: No conocidas

Paciente
 Alergias
 Medicación crónica
 Diagnósticos
 Datos generales
 Analíticas
 Información
 Carpeta de Ingreso
 Aporte de líquidos
 Observaciones y nutrición
 Prescripciones
 Prescripción de nutrición par
 Prescripción Oncohematologi
 Histórico
 Medicación al alta
 Listados
 Administración de medicame

CONCILIACIÓN DE LA MEDICACIÓN AL INGRESO

Motivo del ingreso: Paciente de pruebas

Otros diagnósticos / observaciones:
 ARTRITIS REUMATOIDE (Diagnóstico de Oncología)
 CÁNCER DE PULMÓN NO MICROCÍTICO METASTÁSICO (Diagnóstico de Oncología)

Alergias a medicamentos: No conocidas

Con tinuar	Principio Activo	Medicamento	Frecuencia	Dosis	Vía	Razón toma	Ultima dosis administrada	¿Olvidió alguna toma en los últimos 3 días?
<input checked="" type="checkbox"/>	CAPTOPRIL	CAPTOPRIL NORMON 25 mg c	Cena	1 Comprimidos	ORAL	Para la tensión	2009	No
<input checked="" type="checkbox"/>	MIRTAZAPINA	MIRTAZAPINA NORMON 30 m	Por la noche...	1 Comprimidos	ORAL	para la depresión	2009	No
<input checked="" type="checkbox"/>		COSOPT 20 MG/5 MG COLIRI	De y Ce	1-1 gotas	TOPICA OF...	para el glaucoma	2009	No
<input checked="" type="checkbox"/>		LUMIGAN 0.03% COLIRIO 3 M	Cena	1 gotas	TOPICA OF...	para el glaucoma	2009	No

➕ Nuevo ✖ Borrar

⚠ Recuerde preguntar por aut

Hierbas medicinales / Homeopatía: Sí No Medicamento: _____
 Otros: _____

Tiempo de entrevista: < 15 min. 15-30 min. 30-45 min. 45-60 min. > 60 min.

Entrevista realizada por: _____ Fecha: _____ Firmar

ⓘ Instrucciones ➕ Agregar medicamentos 🖨 Imprimir

Validar Salir

CONCILIACIÓN DE LA MEDICACIÓN AL INGRESO

INSTRUCCIONES:

Personal de enfermería:
 Esta hoja debe utilizarse para recoger la información al ingreso sobre la medicación que toma el paciente habitual en su domicilio mediante entrevista con el paciente o cuidador. Si los datos no pueden obtenerse mediante entrevista, debe recopilarse con datos de la historia clínica o datos de atención primaria. Esta hoja debe guardarse en el mismo sitio donde se encuentre la hoja de prescripción médica.

Personal médico:
 Los medicamentos aparecidos en esta hoja deben ser comparados con la prescripción médica de urgencias u otra unidad de hospitalización de procedencia del paciente y/o prescripción médica que desea pautarse. Con ello se decidirá la prescripción médica actualizada al ingreso y deberá hacer constar en la parte gris de esta hoja si se trata de un tratamiento continuo (Continuar), se suspende (Suspender), se suspende temporalmente (Susp. Temporalmente) o se intercambia por otro medicamento equivalente incluido en la guía (Intercambio Terapéutico). Esta información debe utilizarse en el momento del alta para conciliar la medicación del último día del ingreso, con la que se desea pautar al alta y la crónica que estaba tomando el paciente previamente.

Aceptar

Figura 3.8. Registro del tratamiento completo domiciliario del paciente e instrucciones para la toma de decisiones en el ingreso

Tras hacer las recomendaciones, la herramienta permitía incorporar los medicamentos marcados como “continuar” de forma automática a la prescripción activa del ingreso, accionando el botón “Agregar medicamentos”. Aparecía un aviso de que se deben revisar las dosis y pautas de los tratamiento volcados.

Alergias: No conocidas

Paciente

- Medicación crónica
- Diagnósticos
- Datos generales
- Análíticas
- Información
- Carpeta de Ingreso
- Aporte de líquidos
- Observaciones y nutrición
- Prescripciones
- Prescripción de nutrición parenteral
- Prescripción Oncohematológica
- Histórico
- Medicación al alta
- Listados
- Administración de medicamentos

CONCILIACIÓN DE LA MEDICACIÓN AL INGRESO

Motivo del ingreso: Paciente de pruebas

Otros diagnósticos / observaciones: ARTRITIS REUMATOIDE (Diagnóstico de Oncología)
CÁNCER DE PULMÓN NO MICROCÍTICO METASTÁSICO (Diagnóstico de Oncología)

Alergias a medicamentos: No conocidas

Continuar	Principio Activo	Medicamento	Frecuencia	Dosis	Vía	Razón toma	Última dosis administrada	¿Omitió alguna toma en los últimos 3 días?
<input checked="" type="checkbox"/>	CAPTOPRIL	CAPTOPRIL NORMON				presión	19/08/2009	No
<input checked="" type="checkbox"/>	MIRTAZAPINA	MIRTAZAPINA NORMO				presión	19/08/2009	No
<input checked="" type="checkbox"/>		COSOPT 20 MG/5 MG				bucoma	19/08/2009	No
<input checked="" type="checkbox"/>		LUMIGAN 0.03% COLI				bucoma	19/08/2009	No

Medicación habitual

Se han incluido los medicamentos en la prescripción al ingreso. Revise que los datos son correctos.

Recuerde preguntar por automedicación para la Tos/ resfriado; Para Dolor/ fiebre; para Dormir; Para la acidez/estómago; Para el estreñimiento; Para la alergia.

Hierbas medicinales / Homeopatía: Sí No Medicamento: _____

Otros: Sí No Medicamento: _____

Tiempo de entrevista: < 15 min. 15-30 min. 30-45 min. 45-60 min. > 60 min.

Entrevista realizada por: _____ Fecha: _____ Firmar

Instrucciones **Agregar medicamentos** Imprimir

Figura 3.9. Incorporación de los medicamentos habituales que se desean continuar durante el ingreso hospitalario

En las observaciones de cada línea de tratamiento volcado a la prescripción del ingreso del paciente aparecía la leyenda “tratamiento habitual del paciente”.

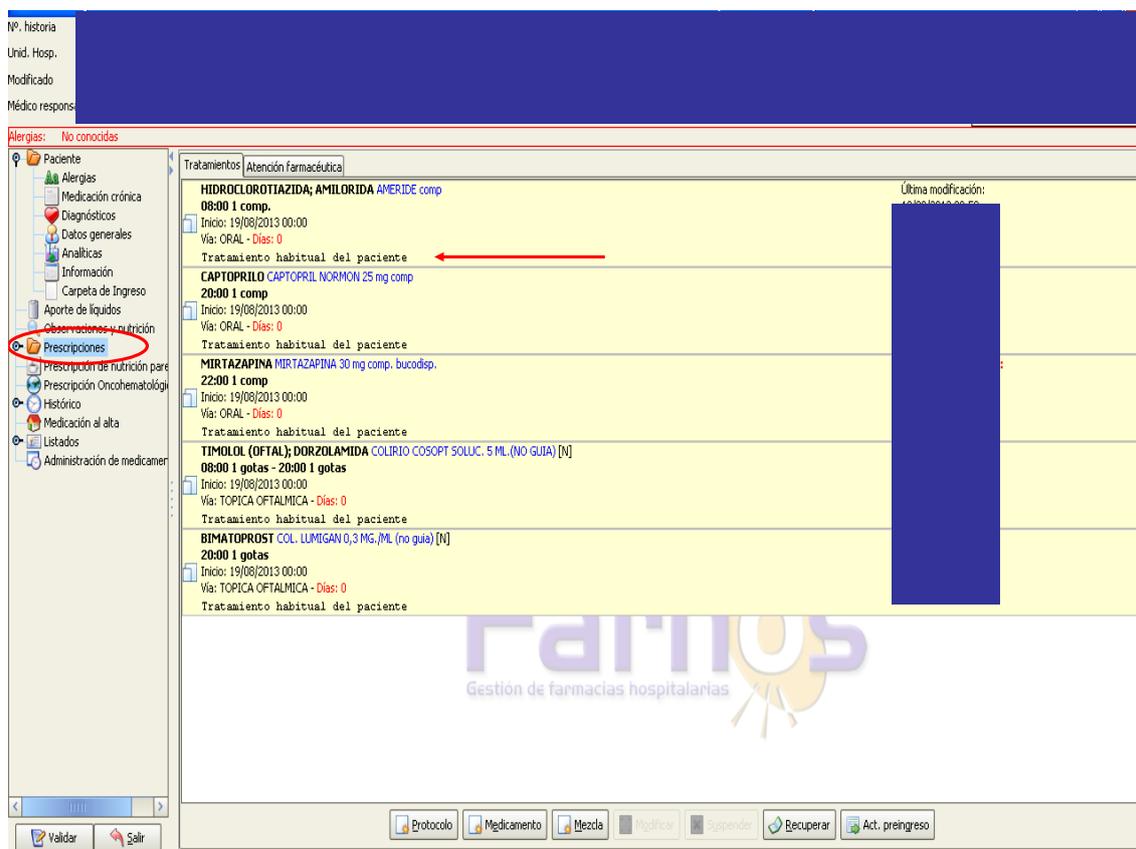


Figura 3.10. Prescripción al ingreso con el tratamiento habitual volcado desde APLICON®

Desde el programa de prescripción electrónica, todos los médicos, farmacéuticos y enfermeros que llevaran al paciente a lo largo del ingreso podían consultar la medicación habitual en cualquier momento, pues queda grabada en el perfil farmacoterapéutico del paciente.

3.10.3. Fase posterior a la intervención

Recogida y registro de los datos del paciente y de su medicación habitual crónica

Desde marzo a mayo del 2010 y tras el periodo de sensibilización e implantación de la herramienta informática APLICON® se llevo a cabo una nueva determinación de las

DNJ. La técnica de la entrevista sobre medicación habitual se llevó a cabo de igual forma en las dos fases, pero en esta fase posterior a la intervención, el personal de enfermería participante en el equipo investigador fue el responsable de introducir la información sobre la medicación habitual recabada en la entrevista en la herramienta informática APLICON[®] e imprimir la lista de medicación habitual sustituyendo el apartado correspondiente de la hoja de recogida de datos (Figura 3.11).

The screenshot displays the 'CONCILIACIÓN DE LA MEDICACIÓN AL INGRESO' window in the APLICON software. The interface includes a patient information header, a list of medications with their details, and a section for herbal and over-the-counter medications.

Paciente: [Redacted]
Camá: [Redacted]
Alergias: [Redacted]
Motivo del ingreso: [Redacted]
Otros diagnósticos: [Redacted]

Medicamento	Dosis	Vía	Frecuencia	Razón toma	Última dosis administrada	¿Olvídó alguna toma en los últimos 3 días?	Comentarios entrevistador	Fuente de información	Recomendación	Comentarios	Fecha
AMERIDE comp. C/160	1 Comprimido	PO	Desayuno	Para la tensión	19/08/2009	NO		Entrevista con paciente o cuidador	Continuar		19/08/2013
CAPTORIL NORMON 25 mg comp. c/500	1 Comprimido	PO	Cena	Para la tensión	19/08/2009	NO		Entrevista con paciente o cuidador	Continuar		19/08/2013
MIRTAZAPINA-NORMON 30 mg comp. bucodisp. C/30	1 Comprimido	PO	Por la noche (22h)	para la depresión	19/08/2009	NO		Entrevista con paciente o cuidador	Continuar		19/08/2013
COSSOPT 20 MG/5 MG COLIRIO 5 ML	1-1 gotas	OF	De y Ce	para el glaucoma	19/08/2009	NO		Entrevista con paciente o cuidador	Continuar		19/08/2013
LUMIGAN 0.03% COLIRIO	1 gotas	OF	Cena	para el glaucoma	19/08/2009	NO		Entrevista con paciente o cuidador	Continuar		19/08/2013

Hierbas medicinales y otros medicamentos sin receta tomada en la actualidad o recientemente (en la última semana).

	SI / NO	Medicamento
Hierbas Medicinales / Homeopatía	NO	
Otros	NO	

Figura 3.11. Vista del tratamiento habitual del paciente desde APLICON[®]

Recogida y registro de datos del tratamiento prescrito al ingreso, valoración de las discrepancias y valoración de la gravedad de las discrepancias no justificadas encontradas

Para evaluar y clasificar las discrepancias y el impacto clínico en esta fase se procedió de la misma manera que en la fase previa a la intervención.

3.11. Análisis estadístico de datos

Se utilizó el programa SPSS versión 21. Se consideró una significación estadística un valor de p inferior a 0.05. La protección de los datos se realizó conforme a la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de Diciembre.

3.11.1. Estadística descriptiva

Se realizó un análisis descriptivo de las variables recogidas, considerando como unidad de estudio los pacientes y los fármacos analizados en la muestra. Para las variables cuantitativas se calculó la media y la desviación estándar y la mediana y percentiles 25 y 75. Para las variables cualitativas se calcularon distribuciones de frecuencias, presentadas como número de casos y porcentajes. Los datos se representan mediante tablas y gráficos.

3.11.2. Análisis de variables categóricas

Para comparar las variables categóricas entre los dos grupos se ha utilizado la prueba Chi cuadrado de Pearson o el test exacto de Fischer.

3.11.3. Análisis de variables cuantitativas

Para comparar las variables cuantitativas de distribución normal entre los dos grupos se utilizó la prueba t de Student. Se realizó la prueba de Levene para la igualdad de varianzas para ver la similitud entre varianzas (desviación típica similar), si el valor de $p > 0.05$ se asume que no hay diferencias entre las varianzas.

Para comparar las variables con distribución no normal entre los dos grupos se utilizó la prueba U de Mann-Whitney.

3.12. Aspectos éticos

El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación del hospital. Al paciente y/o cuidador se les informó del objetivo del estudio y se les pidió consentimiento para realizar la entrevista farmacoterapéutica.

3.13. Financiación

Este proyecto fue financiado mediante el convenio de colaboración entre el Ministerio de Sanidad y Política Social y la Comunidad de Madrid para el impulso de las prácticas seguras en los centros sanitarios en el año 2009.

RESULTADOS

4. RESULTADOS

4.1. Descripción de la población

Durante las dos fases del estudio, se entrevistaron a 190 pacientes. De ellos, 101 fueron entrevistados en la primera fase (53.2%) y 89 fueron entrevistados en la segunda fase (46.8%). De los pacientes entrevistados, 156 (82.1%) cumplieron los criterios de inclusión, 77 (76.2%) en la fase previa y 79 (88.8%) en la fase posterior.

Los motivos de exclusión fueron: 24 pacientes por no cumplir los criterios de inclusión al tener tratamiento previo al ingreso con menos de tres medicamentos (18 en la fase previa y 6 en la fase posterior), 10 pacientes por otros motivos (6 en la fase previa: 3 por no poder acceder a la historia clínica, 1 por incapacidad de comunicarse con el entrevistador, 1 por exitus, 1 por traslado; y 4 en la fase posterior por motivos no registrados).

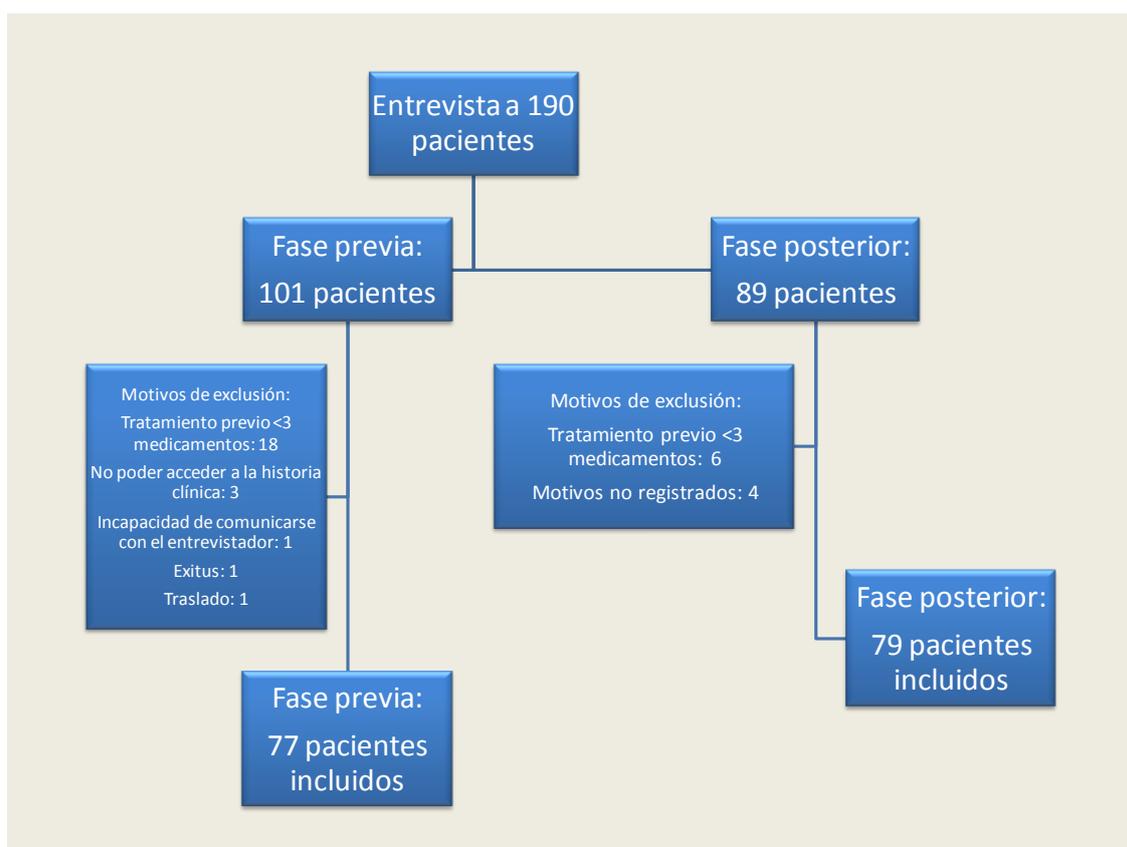


Figura 4.1. Pacientes incluidos y motivos de exclusión

4.2. Variables demográficas y relacionadas con el ingreso

No hubo diferencias estadísticamente significativas en las variables demográficas de los pacientes en cuanto a la edad ni el sexo. Las características de la población estudiada se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 4.1. Variables demográficas de los pacientes

ANÁLISIS DESCRIPTIVO	TOTAL	FASE 1	FASE 2	SIGNIFICACIÓN
Población (n)	156	77	79	
Edad (años)				
Media (DE)	76.97 (11.99)	76.22 (12.69)	77.66 (11.37)	0.464
Mediana (p25, p75)	79 (72, 84)	79.5 (70.25-84)	78 (74-84)	
Rango	30-104	42-99	30-104	
>65 años (n, %)	129 (82.7)	58 (75.3)	71 (89.9)	0.105
Sexo (n (%))				
Hombre	84 (53.8)	43 (55.8)	41 (51.9)	0.621
Mujer	72 (46.2)	34 (44.2)	38 (48.1)	

Datos expresados como media y desviación estándar, mediana y percentiles 25 y 75 o número de pacientes y porcentaje del total de pacientes.

En 132 pacientes el ingreso se realizó en día laborable (84.6%) frente a día festivo en 24 pacientes (15.4%). No hubo diferencias estadísticamente significativas entre la primera y segunda fase (65 pacientes (84.4%) y 67 pacientes (84.8%) ingresados en día laborable en la primera y segunda fase respectivamente) ($p=0.600$).

Los días con más ingresos fueron los viernes, sábados y domingos y sobre todo fueron urgentes. Hubo diferencias significativas entre las fases del estudio en cuanto al día de la semana del ingreso de los pacientes ($p<0.001$). En la fase previa ingresaron más pacientes en lunes y martes, mientras que en la fase posterior ingresaron más pacientes en viernes y sábado. Para el resto de los días de la semana no hubo diferencias estadísticamente significativas entre las fases. En cuanto al tipo de ingreso (programado o urgente), no hubo diferencias entre ambas fases ($p=0.058$). Los detalles pueden verse en la siguiente tabla:

Tabla 4.2. Variables relacionadas con el día y tipo de ingreso

ANÁLISIS DESCRIPTIVO	TOTAL N (%)	FASE 1 N (%)	FASE 2 N (%)	SIGNIFICACIÓN
Día de semana del ingreso				<0.001
Lunes	18 (11.5)	14 (18.2)	4 (5.1)	*
Martes	12 (7.7)	10 (13)	2 (2.5)	*
Miércoles	11 (7.1)	8 (10.4)	3 (3.8)	
Jueves	18 (11.5)	12 (15.6)	6 (7.6)	
Viernes	28 (17.9)	8 (10.4)	20 (25.3)	*
Sábado	45 (28.8)	13 (16.9)	32 (40.5)	*
Domingo	24 (15.4)	12 (15.6)	12 (15.2)	
Tipo de ingreso				0.058
Urgente	149 (95.5)	76 (98.7)	73 (93.4)	
Programado	7 (4.5)	1 (1.3)	6 (7.6)	
TOTAL	156 (100)	77 (100)	79 (100)	

* Con diferencias estadísticamente significativas entre la fase previa y posterior.

Datos expresados como número de pacientes y porcentaje del total de pacientes.

Fueron más frecuentes en la fase previa motivos de ingreso catalogados por el CIE como síntomas y signos mal definidos ($p < 0.001$), En la fase posterior fueron más frecuentes los ingresos por enfermedades del aparato respiratorio ($p < 0.001$) y por enfermedades del aparato genitourinario ($p = 0.017$). Para el resto de motivos de ingreso no hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases. Puede verse con detalle en la siguiente tabla:

Tabla 4.3. Motivos de ingreso de los pacientes agrupados en categorías según el CIE.

ANÁLISIS DESCRIPTIVO	TOTAL	FASE 1	FASE 2	SIGNIFICACIÓN
	N (%)	N (%)	N (%)	
Motivo de ingreso				
001-139 Enfermedades infecciosas y antiparasitarias	1 (0.6)	0 (0)	1 (1.3)	0.989
140-239 Neoplasias	5 (3.2)	1 (1.3)	4 (5.1)	0.379
240-279 Enf endocrinas, de la nutrición y metabólicas y trastornos de la inmunidad	13 (8.3)	7 (9.1)	6 (7.6)	0.961
280-289 Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos	9 (5.8)	2 (2.6)	7 (8.9)	0.182
290- 319 Trastornos mentales	2 (1.3)	1 (1.3)	1 (1.3)	0.488
320-389 Enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos	5 (3.2)	4 (5.2)	1 (1.3)	0.348
390-459 Enfermedades del sistema circulatorio	25 (16)	8 (10.4)	17 (21.5)	0.094
460-519 Enfermedades del aparato respiratorio	47 (30.1)	12 (15.6)	35 (44.3)	<0.001
520-579 Enfermedades del aparato digestivo	16 (10.3)	10 (13)	6 (7.6)	0.398
580-629 Enfermedades del aparato genitourinario	29 (18.6)	8 (10.4)	21 (26.6)	0.017
630-677 Complicaciones del embarazo, parto y puerperio	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1
680-709 Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	2 (1.3)	0 (0)	2 (2.5)	0.488
710-739 Enfermedades del tejido osteomioarticular y tejido conectivo	4 (2.6)	4 (5.2)	0 (0)	0.122
740-759 Anomalías congénitas	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1
760-779 Ciertas enfermedades con origen en el periodo perinatal	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1
780-799 Síntomas, signos y estados mal definidos	95 (60.9)	70 (90.9)	25 (31.6)	<0.001
800-999 Lesiones y envenenamientos	7 (4.5)	1 (1.3)	6 (7.6)	0.130
No especificado	4 (2.6)	4 (5.2)	0 (0)	0.122

Datos expresados como número de pacientes y porcentaje del total de pacientes. Un mismo paciente pudo tener varios motivos de ingreso

Hubo 264 motivos de ingreso en los 156 pacientes. Los más frecuentes fueron la disnea en 21 pacientes (14 en la fase previa y 7 en la fase posterior, $p=0.141$), la infección del tracto urinario en 16 pacientes (4 en la fase previa y 12 en la fase posterior, $p=0.073$), fiebre inespecífica en 15 pacientes (14 en la fase previa y 1 en la fase posterior, $p<0.001$), la descompensación de la insuficiencia cardiaca congestiva en 14 pacientes (3 en fase previa y 11 en fase posterior, $p=0.056$), la reagudización de EPOC en 14 pacientes (3 en la fase previa y 11 en la fase posterior, $p=0.056$), la infección aguda de las vías respiratorias superiores en 12 pacientes (2 en la fase previa y 10 en la fase

posterior, $p=0.040$) y la neumonía bacteriana en 11 pacientes (3 en la fase previa y 8 en la fase posterior, $p=0.227$). Los únicos motivos de ingreso en los que hubo diferencias estadísticamente significativas entre la fase previa y la fase posterior fueron la infección aguda de las vías respiratorias superiores y la fiebre inespecífica.

4.3. Variables relacionadas con los antecedentes patológicos y hábitos tóxicos

Hubo una media de 3.29 (DE1.84) comorbilidades por paciente y una mediana de 3 ($p_{25} 2$, $p_{75} 4$) por paciente. En la fase previa hubo una media de 3.53 (DE1.98) comorbilidades por paciente y una mediana de 3 ($p_{25} 2$, $p_{75} 5$), mientras que en la fase posterior hubo una media de 3.05 (DE1.66) y una mediana de 3 ($p_{25} 2$, $p_{75} 4$), sin diferencias estadísticamente significativas ($p=0.165$).

La distribución de frecuencias del número de comorbilidades por paciente en ambas fases se muestra en la Gráfico 4.1.

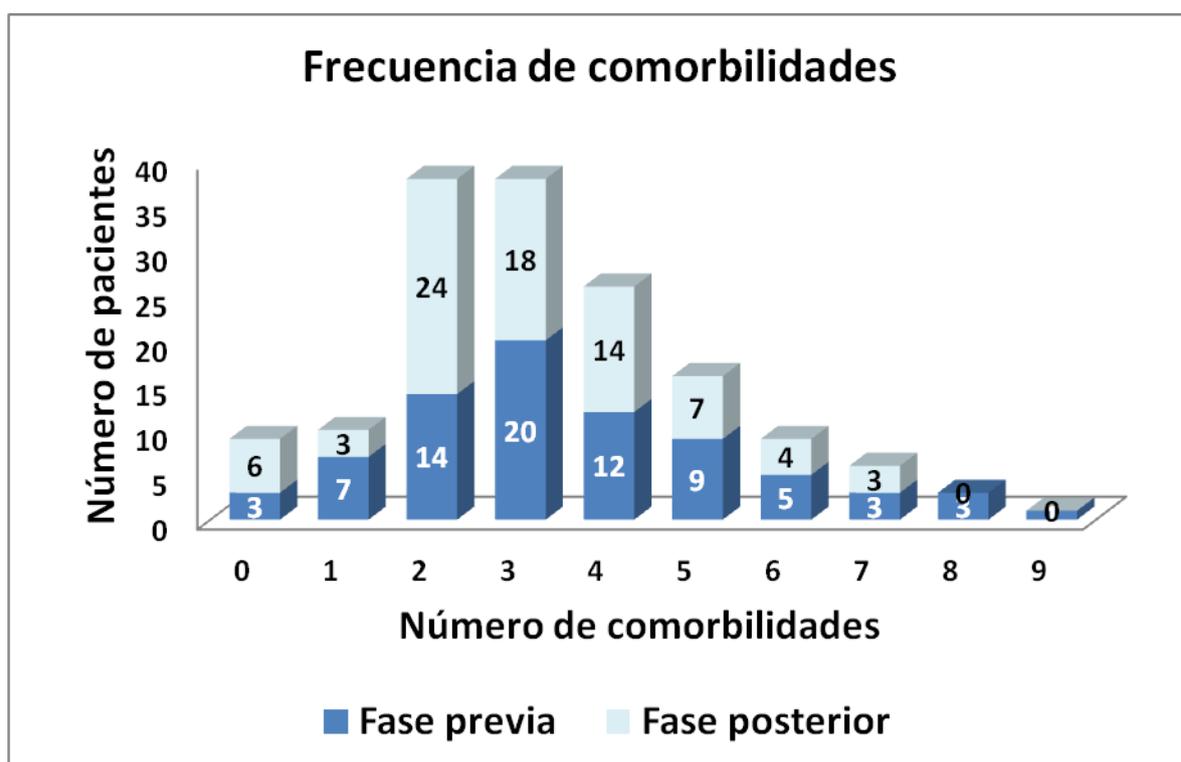


Gráfico 4.1. Distribución de frecuencias de comorbilidades

Las comorbilidades más frecuentes fueron la hipertensión arterial, dislipemias, insuficiencia cardiaca y EPOC. En la fase previa fue más frecuente que los pacientes padecieran diabetes mellitus tipo I ($p < 0.001$), y en la fase posterior hipertensión arterial ($p = 0.013$). Para el resto de comorbilidades no hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases. Los detalles pueden verse en la siguiente tabla:

Tabla 4.4. Variables relacionadas con los antecedentes patológicos.

ANÁLISIS DESCRIPTIVO	TOTAL N (%)	FASE 1 N (%)	FASE 2 N (%)	SIGNIFICACIÓN
Comorbilidades				
Hipertensión arterial	104 (66.7)	44 (57.1)	60 (75.9)	0.013
Diabetes mellitus I	25 (16)	22 (28.6)	3 (3.8)	<0.001
Diabetes mellitus II	25 (16)	13 (16.9)	12 (15.2)	0.773
Problemas tiroideos	15 (9.6)	9 (11.7)	6 (7.6)	0.386
Dislipemias	49 (31.4)	24 (31.2)	25 (31.6)	0.949
Insuficiencia cardiaca	58 (37.2)	25 (32.5)	33 (41.8)	0.229
Úlcera péptica	9 (5.8)	5 (6.5)	4 (5.1)	0.702
Reflujo gastroesofágico	0 (0)	0 (0)	0 (0)	---
Asma	9 (5.8)	7 (9.1)	2 (2.5)	0.079
EPOC	45 (28.8)	19 (24.7)	26 (32.9)	0.256
Depresión	19 (12.2)	9 (11.7)	10 (12.7)	0.853

Datos expresados como número de pacientes y porcentaje del total de pacientes. Un mismo paciente puede tener varias comorbilidades.

Era más frecuente que los pacientes no fueran consumidores de alcohol, tabaco o drogas, aunque después era más habitual que fueran bebedores que exbebedores y al contrario existían más exfumadores que fumadores activos. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases para ninguno de los tres hábitos tóxicos. Los detalles pueden verse en la siguiente tabla:

Tabla 4.5. Variables relacionadas con los hábitos tóxicos.

ANÁLISIS DESCRIPTIVO	TOTAL N (%)	FASE 1 N (%)	FASE 2 N (%)	SIGNIFICACIÓN
Hábitos tóxicos				
Consumo de alcohol				0.403
No	141 (90.4)	68 (88.3)	73 (92.4)	
Sí	12 (7.7)	8 (10.4)	4 (5.1)	
Ex – bebedor	3 (1.9)	1 (1.3)	2 (2.5)	
Consumo de tabaco				0.798
No	106 (67.9)	52 (67.5)	54 (68.4)	
Sí	12 (7.7)	7 (9.1)	5 (6.3)	
Ex – fumador	38 (24.4)	18 (23.4)	20 (25.3)	
Consumo de drogas de abuso				0.208
No	153 (98.1)	74 (96.1)	79 (100)	
Sí	2 (1.3)	2 (2.6)	0 (0)	
Ex – drogadicto	1 (0.6)	1 (1.3)	0 (0)	

Datos expresados como número de pacientes y porcentaje del total de pacientes.

El 63.6% de los pacientes tuvieron alguna intervención quirúrgica previa. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases (47 pacientes en la fase previa (61.8%) y 16 pacientes en la fase posterior (69.6%), $p=0.500$).

4.4. Variables relacionadas con la evaluación de riesgos

Un 16% de los pacientes tenían alergia a medicamentos; lo más frecuente es que fuera a un único fármaco. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases ($p=0.110$). Los fármacos más frecuentes a los que los pacientes eran alérgicos fueron los antibióticos beta-lactámicos, el ácido acetilsalicílico y las pirazolonas.

Refirieron intolerancias 8 pacientes, sin que hubiera diferencias entre ambas fases ($p=0.491$). Las intolerancias descritas por los pacientes, sin que fueran calificadas como

alergias por ellos, fueron a ácido acetilsalicílico, acenocumarol, AINES, alcohol, alimentos sólidos, diclofenaco, mariscos, varios medicamentos y otros productos no determinados. Los detalles pueden verse en la siguiente tabla:

Tabla 4.6. Variables relacionadas con la evaluación de alergias e intolerancias.

ANÁLISIS DESCRIPTIVO	TOTAL	FASE 1	FASE 2	SIGNIFICACIÓN
	N (%)	N (%)	N (%)	
Pacientes con alergias a medicamentos	25 (16)	16 (20.8)	9 (11.4)	0.110
Pacientes con 1 alergia	20 (80)	14 (87.5)	6 (66.7)	
Pacientes con 2 alergias	2 (8)	0 (0)	2 (22.2)	
Pacientes con 3 alergias	3 (12)	2 (12.5)	1 (11.1)	
Pacientes con alergias a:				
Antibióticos beta-lactámicos	9 (27.3)	5 (25)	4 (30.8)	
Ácido acetilsalicílico	5 (15.2)	4 (20)	1 (7.7)	
Analgésicos: pirazolonas	4 (12.1)	2 (10)	2 (15.4)	
Sulfamidas	3 (9.1)	2 (10)	1 (7.7)	
Analgésicos: metamizol	2 (6.1)	0 (0)	2 (15.4)	
AINES	1 (3)	0 (0)	1 (7.7)	
Anestésicos locales: procaina	1 (3)	1 (5)	0 (0)	
Buscapina	1 (3)	0 (0)	1 (7.7)	
Claritromicina	1 (3)	1 (5)	0 (0)	
Clorfenamina	1 (3)	0 (0)	1 (7.7)	
Codeina	1 (3)	1 (5)	0 (0)	
Estreptomina	1 (3)	1 (5)	0 (0)	
Flunaricina	1 (3)	1 (5)	0 (0)	
Quinolonas	1 (3)	1 (5)	0 (0)	
Vitaminas hidrosolubles	1 (3)	1 (5)	0 (0)	
Intolerancias referidas por el paciente	8 (5.1)	3 (3.9)	5 (6.3)	0.491

Datos expresados en número de pacientes y porcentaje del total de pacientes. En el caso de subcategorías, el porcentaje está expresado en relación al total de pacientes de la categoría.

Había un 18.6% de pacientes con insuficiencia renal y un 2.6% con insuficiencia hepática. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases para ninguna de las dos variables ($p=0.172$, $p=0.324$). Los detalles pueden verse en la siguiente tabla:

Tabla 4.7. Variables relacionadas con la evaluación de otros riesgos

ANÁLISIS DESCRIPTIVO	TOTAL	FASE 1	FASE 2	SIGNIFICACIÓN
	N (%)	N (%)	N (%)	
Insuficiencia renal	29 (18.6)	11 (14.3)	18 (22.8)	0.172
Insuficiencia hepática	4 (2.6)	1 (1.3)	3 (3.8)	0.324

Datos expresados en número de pacientes y porcentaje del total de pacientes.

Un 10.9% de los pacientes tenían requerimientos dietéticos. Existieron diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases (16 pacientes en la fase previa (20.8%) y 1 paciente en la fase posterior (1.3%), ($p<0.001$). Los requerimientos dietéticos referidos por los pacientes fueron preparados de nutrición enteral, dieta blanda, dieta para diabéticos, dieta túrmix, y dieta sin sal.

4.5. Variables relacionadas con la recogida y registro de los datos

Casi la mitad de las entrevistas duraron entre 30 y 45 minutos (44.2%), seguido de las que duraron entre 45 y 60 minutos (25%) y las que duraron entre 15 y 30 minutos (21.8%). Precisamente en estas 3 categorías hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases. En la fase previa fue más frecuente la duración entre 30 y 45 minutos ($p=0.001$) y en segundo lugar la duración entre 15 y 30 minutos ($p=0.003$) en comparación a la segunda fase. En la fase posterior fue más frecuente la duración entre 45 y 60 minutos en comparación a la fase previa ($p<0.001$). Los detalles pueden verse en la tabla siguiente:

Tabla 4.8. Variables relacionadas con la duración de la entrevista

ANÁLISIS DESCRIPTIVO	TOTAL	FASE 1	FASE 2	SIGNIFICACIÓN
	N (%)	N (%)	N (%)	
Duración de la entrevista				
Menos de 15 minutos	4 (2.6)	2 (2.6)	2 (2.5)	0.631
Entre 15 y 30 minutos	34 (21.8)	25 (32.5)	9 (11.4)	0.003
Entre 30 y 45 minutos	69 (44.2)	45 (58.4)	24 (30.4)	0.001
Entre 45 y 60 minutos	39 (25)	3 (3.9)	36 (45.6)	<0.001
Más de 60 minutos	3 (1.9)	1 (1.3)	2 (2.5)	0.982
No consta	7 (4.5)	1 (1.3)	6 (7.6)	0.130
TOTAL	156 (100)	77 (100)	79 (100)	

Datos expresados como número de pacientes y porcentaje del total de pacientes

En el siguiente gráfico puede apreciarse mejor la distribución de frecuencias de la duración de la entrevista farmacoterapéutica:

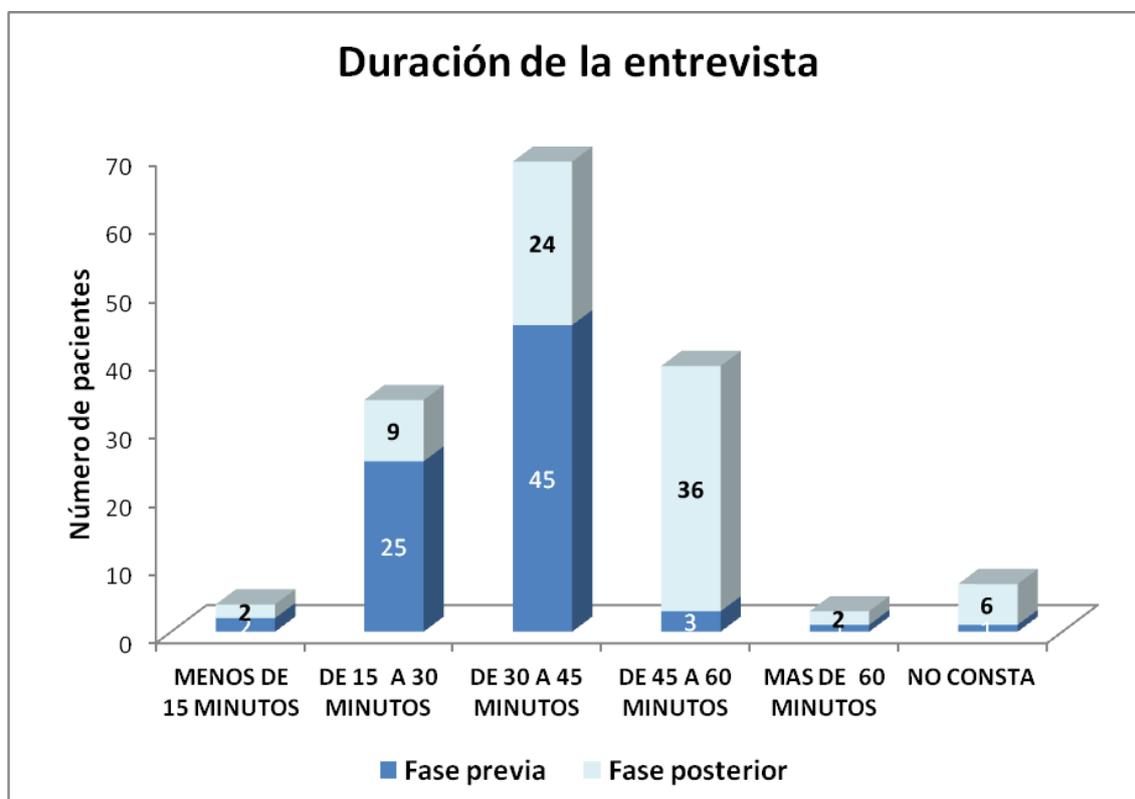


Gráfico 4.2 Distribución de la duración de la entrevista

4.6. Variables relacionadas con el tratamiento domiciliario habitual del paciente

El número de pacientes incluidos en el estudio fue de 156 pacientes (77 en la fase previa y 79 en la fase posterior), que tomaban un total de 1235 fármacos crónicos (586 en la fase previa y 649 en la fase posterior). La media fue de 7.9 (DE3.36) fármacos crónicos por paciente y una mediana de 8 (p25 5, p75 10). En la fase previa la media de fármacos crónicos fue de 7.61 (DE2.82) por paciente y una mediana de 8 (p25 5, p75 10), mientras que en la fase posterior la media fue de 8.19 (DE3.81) fármacos crónicos por paciente y una mediana de 8 (p25 5, p75 11), sin diferencias estadísticamente significativas ($p=0.471$).

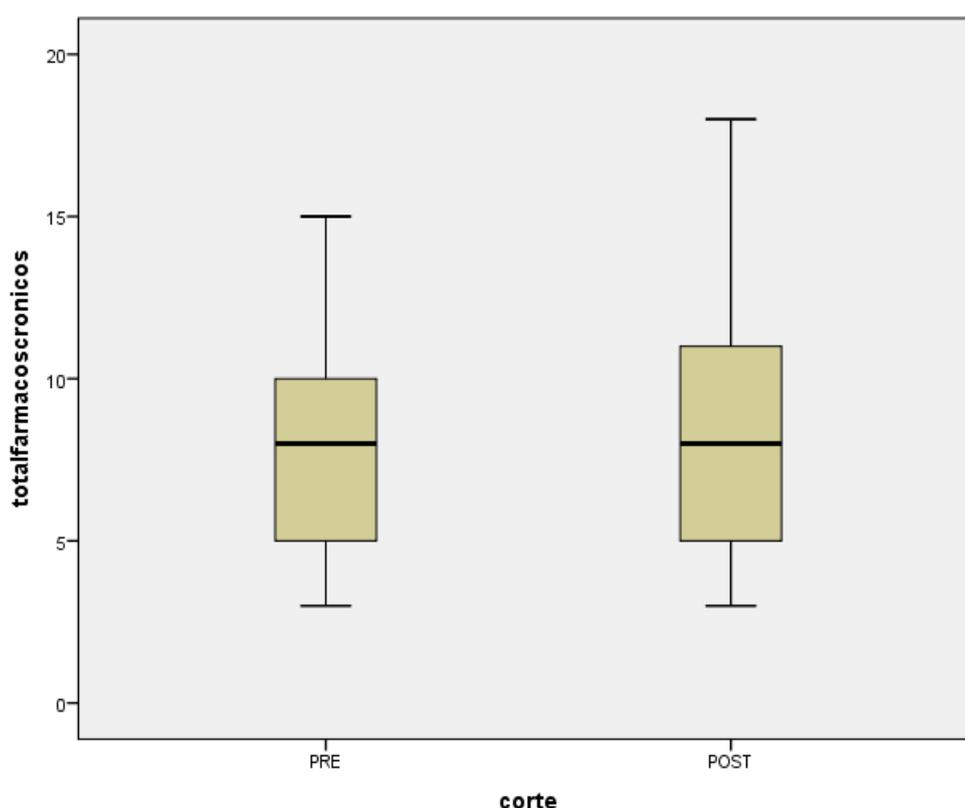


Gráfico 4.3. Número de fármacos crónicos por paciente en cada fase del estudio

Se agrupó a los pacientes según el número de fármacos crónicos en las siguientes categorías: ≤ 5 fármacos, entre 6 y 9 fármacos, y ≥ 10 fármacos. Aunque hubo más pacientes en el grupo de entre 6 a 9 fármacos (37.2%), estuvo bastante repartido. En la fase previa también hubo más pacientes con 6 a 9 fármacos crónicos (40.3%), mientras que en la fase posterior fue más frecuente tener más de 10 fármacos crónicos (38%). No

hubo diferencias estadísticamente significativas entre la fase previa y la fase posterior en ninguna de las categorías ($p=0.457$). Los detalles pueden verse en la tabla siguiente:

Tabla 4.9. Categorización del número de fármacos crónicos por paciente

ANÁLISIS DESCRIPTIVO	TOTAL N (%)	FASE 1 N (%)	FASE 2 N (%)	SIGNIFICACIÓN
Nº de fármacos crónicos por paciente				0.457
≤ 5 fármacos	46 (29.5)	24 (31.2)	22 (27.8)	
6-9 fármacos	58 (37.2)	31 (40.3)	27 (34.2)	
≥ 10 fármacos	52 (33.3)	22 (28.6)	30 (38)	
TOTAL	156 (100)	77 (100)	79 (100)	

Datos expresados como número de pacientes y porcentaje del total de pacientes.

Sólo 14 pacientes (el 9% del total) (11 en la fase previa y 3 en la fase posterior) manifestaron haber olvidado tomar alguna dosis en los 3 días previos al ingreso, en total 18 medicamentos (14 en la fase previa y 4 en la fase posterior), es decir, en el 1.5% de los fármacos crónicos, con lo que se puede considerar que la adherencia de los pacientes era adecuada.

El 83.3% de los pacientes tenían al menos un fármaco crónico del grupo del tracto alimentario y metabolismo, el 79.5% con fármacos del sistema cardiovascular, el 62.8% con fármacos del sistema nervioso y el 59.6% con fármacos de la sangre y órganos formadores de sangre. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos farmacoterapéuticos de los fármacos crónicos de los pacientes entre ambas fases excepto en el grupo de antiinfecciosos (19.5% de los pacientes frente a 6.3%) y en el grupo del sistema nervioso (75.3% frente a 50.6%), con más pacientes en la fase previa; y en el grupo del sistema musculoesquelético (22.1% de los pacientes frente a 46.8%), más frecuente en la fase posterior, ($p<0.001$). Los detalles pueden verse en la siguiente tabla:

Tabla 4.10. Número y porcentaje de pacientes con fármacos crónicos agrupados por grupos terapéuticos

ANÁLISIS DESCRIPTIVO	TOTAL	FASE 1	FASE 2	SIGNIFICACIÓN
	N (%)	N (%)	N (%)	
Pacientes con medicación de los siguientes grupos terapéuticos				<0.001
A- Tracto alimentario y metabolismo	130 (83.3)	62 (80.5)	68 (86.1)	
B- Sangre y órganos formadores de sangre	93 (59.6)	43 (55.8)	50 (63.3)	
C- Sistema cardiovascular	124 (79.5)	59 (76.6)	65 (82.3)	
D- Dermatológicos	3 (1.9)	1 (1.3)	2 (2.5)	
G- Sistema genitorurinario y hormonas sexuales	20 (12.8)	11 (14.3)	9 (11.4)	
H- Preparados hormonales sistémicos, excluyendo hormonas sexuales e insulinas	32 (20.5)	17 (21.1)	15 (19)	
J- Antiinfecciosos para uso sistémico	20 (12.8)	15 (19.5)	5 (6.3)	*
L- Agentes antineoplásicos e inmunomoduladores	7 (4.5)	3 (3.9)	4 (5.1)	
M- Sistema musculoesquelético	54 (34.6)	17 (22.1)	37 (46.8)	*
N- Sistema nervioso	98 (62.8)	58 (75.3)	40 (50.6)	*
P- Productos antiparasitarios, insecticidas y repelentes	1 (0.6)	0 (0)	1 (1.3)	
R- Sistema respiratorio	58 (37.2)	25 (32.5)	33 (41.8)	
S- Órganos de los sentidos	10 (6.4)	3 (3.9)	7 (8.9)	
V- Varios	5 (3.2)	0 (0)	5 (6.3)	

* Con diferencias estadísticamente significativas entre la fase previa y posterior.

Datos expresados como número de pacientes y porcentaje del total de pacientes. Un mismo paciente puede tener medicamentos de diferentes grupos terapéuticos.

Los grupos terapéuticos más frecuentes en los tratamientos crónicos fueron los del sistema cardiovascular (27.9% de los fármacos crónicos), del tracto alimentario y metabolismo (22.3%), del sistema nervioso (14%), de la sangre y órganos formadores de sangre (11%) y del sistema respiratorio (9.6%). No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos farmacoterapéuticos de los fármacos crónicos entre ambas fases excepto en el grupo de antiinfecciosos (2.6% de los fármacos frente a 0.8%), ($p=0.024$), y en el grupo del sistema nervioso (18.9% frente a 9.6%), ($p<0.001$), con más fármacos de esos grupos en la fase previa; y en el grupo del sistema musculoesquelético (3.6% de los fármacos frente a 8.2%), ($p=0.001$), más frecuentes en la fase posterior. Los detalles pueden verse en la siguiente tabla:

Tabla 4.11. Número y porcentaje de fármacos crónicos agrupados por grupos terapéuticos

ANÁLISIS DESCRIPTIVO	TOTAL	FASE 1	FASE 2	SIGNIFICACIÓN
	N (%)	N (%)	N (%)	
Medicamentos de los siguientes grupos terapéuticos				
A- Tracto alimentario y metabolismo	276 (22.3)	134 (22.9)	142 (21.9)	0.728
B- Sangre y órganos formadores de sangre	136 (11)	60 (10.2)	76 (11.7)	0.463
C- Sistema cardiovascular	345 (27.9)	156 (26.6)	189 (29.1)	0.361
D- Dermatológicos	3 (0.2)	1 (0.2)	2 (0.3)	0.929
G- Sistema genitorurinario y hormonas sexuales	25 (2)	13 (2.2)	12 (1.8)	0.796
H- Preparados hormonales sistémicos, excluyendo hormonas sexuales e insulinas	34 (2.6)	17 (2.9)	17 (2.6)	0.898
J- Antiinfecciosos para uso sistémico	20 (1.6)	15 (2.6)	5 (0.8)	0.024
L- Agentes antineoplásicos e inmunomoduladores	7 (0.6)	3 (0.5)	4 (0.6)	0.892
M- Sistema musculoesquelético	74 (5.6)	21 (3.6)	53 (8.2)	0.001
N- Sistema nervioso	173 (14)	111 (18.9)	62 (9.6)	<0.001
P- Productos antiparasitarios, insecticidas y repelentes	1 (0.1)	0 (0)	1 (0.2)	0.959
R- Sistema respiratorio	118 (9.6)	49 (8.4)	69 (10.6)	0.208
S- Órganos de los sentidos	18 (1.5)	6 (1)	12 (1.8)	0.332
V- Varios	5 (0.4)	0 (0)	5 (0.8)	0.093
TOTAL	1235 (100)	586 (100)	649 (100)	

Datos expresados como número de fármacos y porcentaje del total de fármacos

Los fármacos más habituales fueron los antiácidos (117 (9.5% de los medicamentos)), presentes en la terapia habitual del 75% de los pacientes, seguido de fármacos contra alteraciones obstructivas pulmonares (88 (7.1%)) en el 56.4% de los pacientes, fármacos que actúan sobre el sistema renina-angiotensina (77 (6.2%)) en el 49.4%, diuréticos (72 (5.8%)) en el 46.2%, hipolipemiantes (63 (5.1%)) en el 40.4%, ansiolíticos (56 (4.5%)) en el 35.9%, antiinflamatorios y antireumáticos (52 (4.2%)) en el 33.3%, antiagregantes plaquetarios (43 (3.5%)) en el 27.6%, antidepresivos (37 (3%)) en el 23.7%, antidiabéticos orales (36 (2.9%)) en el 23.1%, laxantes (34 (2.8%)) en el 21.8% y beta-bloqueantes (33 (2.7%)) en el 21.2%.

En la fase previa, los fármacos crónicos más habituales fueron los antiácidos (51 (8.7% de los medicamentos), presentes en la terapia habitual del 66.2% de los pacientes, seguido de fármacos que actúan sobre el sistema renina-angiotensina (37 (6.3%)) en el 48.1% de los pacientes, fármacos contra alteraciones obstructivas pulmonares (36 (6.1%)) en el 46.8%, diuréticos (35 (6%)) en el 45.5%, ansiolíticos (29 (4.9%)) en el 37.7%, antidiabéticos orales (28 (4.8%)) en el 36.4%, hipolipemiantes (25 (4.3%)) en el 32.5%, antitrombóticos: heparinas y derivados (24 (4.1%)) en el 31.2%, analgésicos y antitérmicos (24 (4.1%)) en el 31.2% y antidepresivos (22 (3.8%)) en el 28.6%.

En la fase posterior, los fármacos crónicos más frecuentes fueron los antiácidos (66 (10.2% de los medicamentos), presentes en la terapia habitual del 83.5% de los pacientes, seguido de fármacos contra alteraciones obstructivas crónicas (52 (8%)) en el 65.8% de los pacientes, fármacos que actúan sobre el sistema renina-angiotensina (40 (6.2%)) en el 50.6%, antiinflamatorios y antirreumáticos (40 (6.2%)) en el 50.6%, hipolipemiantes (38 (5.9%)) en el 48.1%, diuréticos (37 (5.7%)) en el 46.8%, antiagregantes plaquetarios (35 (5.4%)) en el 44.3%, ansiolíticos (27 (4.2%)) en el 34.2% y laxantes (21 (3.2%)) en el 26.6%.

No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los fármacos crónicos de los pacientes de la fase previa y la fase posterior excepto en los antidiabéticos orales (4.8% frente a 1.2% de los fármacos, presente en la terapia habitual del 36.4% de los pacientes de la fase previa y en el 10.1% de los pacientes de la fase posterior, $p<0.001$), en los antitrombóticos: heparinas y derivados (4.1% frente a 0.8% de los fármacos, presente en la terapia habitual del 31.2% de los pacientes de la fase previa y en el 6.3% de los pacientes de la fase posterior, $p<0.001$), antibacterianos de uso sistémico (2.4% frente a 0.6% de los fármacos, presente en la terapia habitual del 18.2% de los pacientes de la fase previa y en el 5.1% de los pacientes de la fase posterior, $p=0.018$), analgésicos y antitérmicos (4.1% frente a 0.2% de los fármacos, presente en la terapia habitual del 31.2% de los pacientes de la fase previa y en el 1.3% de los pacientes de la fase posterior, $p<0.001$) y antiparkinsonianos (1.5% frente a 0.2% de los fármacos, presente en la terapia habitual del 11.7% de los pacientes de la fase previa y en el 1.3% de los pacientes en la fase posterior, $p=0.017$), en los que formaban parte de la terapia crónica más frecuentemente en la fase previa.

Así mismo, hubo diferencias estadísticamente significativas en los antiagregantes plaquetarios (1.4% frente a 5.4% de los fármacos, presente en la terapia habitual de los pacientes del 10.4% de los pacientes de la fase previa y en el 44.3% de los pacientes de la fase posterior, $p < 0.001$) y antiinflamatorios y antirreumáticos (2% frente a 6.2% de los fármacos, presente en la terapia habitual del 15.6% de los pacientes de la fase previa y en el 50.6% de los pacientes de la fase posterior, $p = 0.001$), en los que formaban parte de la terapia crónica más frecuentemente en la fase posterior.

En cuanto a los productos sin receta, automedicación, de herbolario y/o dietética se registró la toma de productos de estas características al menos durante la semana previa a la entrevista farmacoterapéutica para las patologías: tos/resfriado, dolor/fiebre, para dormir, dolor de huesos, estreñimiento, alergia, acidez de estómago y otras. Un 49.4% de los pacientes manifestaron tomar alguno de estos productos, 54.5% en la fase previa y un 44.3% en la fase posterior, sin que hubiera diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases ($p = 0.263$). Los más frecuentes fueron para el tratamiento del dolor y/o fiebre (18.6%), seguidos de los tratamientos para la tos y/o resfriado (14.1%) y de los tratamientos para el estreñimiento (9.6%). Los detalles pueden verse en la siguiente tabla:

Tabla 4.12. Productos sin receta, automedicación, de herbolario y/o dietéticos.

ANÁLISIS DESCRIPTIVO	TOTAL	FASE 1	FASE 2	SIGNIFICACIÓN
	N (%)	N (%)	N (%)	
Productos sin receta, automedicación, de herbolario y/o dietética	77 (49.4)	42 (54.5)	35 (44.3)	0.263
Para la tos/resfriado	22 (14.1)	12 (15.6)	10 (12.7)	
Para el dolor/fiebre	29 (18.6)	15 (19.5)	14 (17.7)	
Para dormir	5 (3.2)	3 (4)	2 (2.5)	
Para el dolor de huesos	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
Para el estreñimiento	15 (9.6)	9 (11.7)	6 (7.6)	
Para la alergia	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
Para la acidez de estómago	3 (1.9)	1 (1.3)	2 (2.5)	
Otros usos	3 (1.9)	2 (2.6)	1 (1.3)	

Datos expresados como número de pacientes y porcentaje del total de pacientes.

4.7. Variables relacionadas con el tratamiento prescrito al ingreso

El número de pacientes incluidos fue de 156 pacientes (77 en la fase previa y 79 en la fase posterior), a los que se prescribieron el primer día del ingreso un total de 1644 fármacos (721 en la fase previa y 923 en la fase posterior). La media fue de 10.54 (DE3.85) medicamentos prescritos por paciente y una mediana de 10 (p25 8, p75 13). En la fase previa hubo una media de 9.36 (DE3.30) fármacos prescritos el primer día de ingreso por paciente y una mediana de 10 (p25 7, p75 12), mientras que en la fase posterior la media fue de 11.68 (DE4.02) fármacos por paciente y una mediana de 11 (p25 8, p75 15), con diferencias estadísticamente significativas ($p=0.001$).

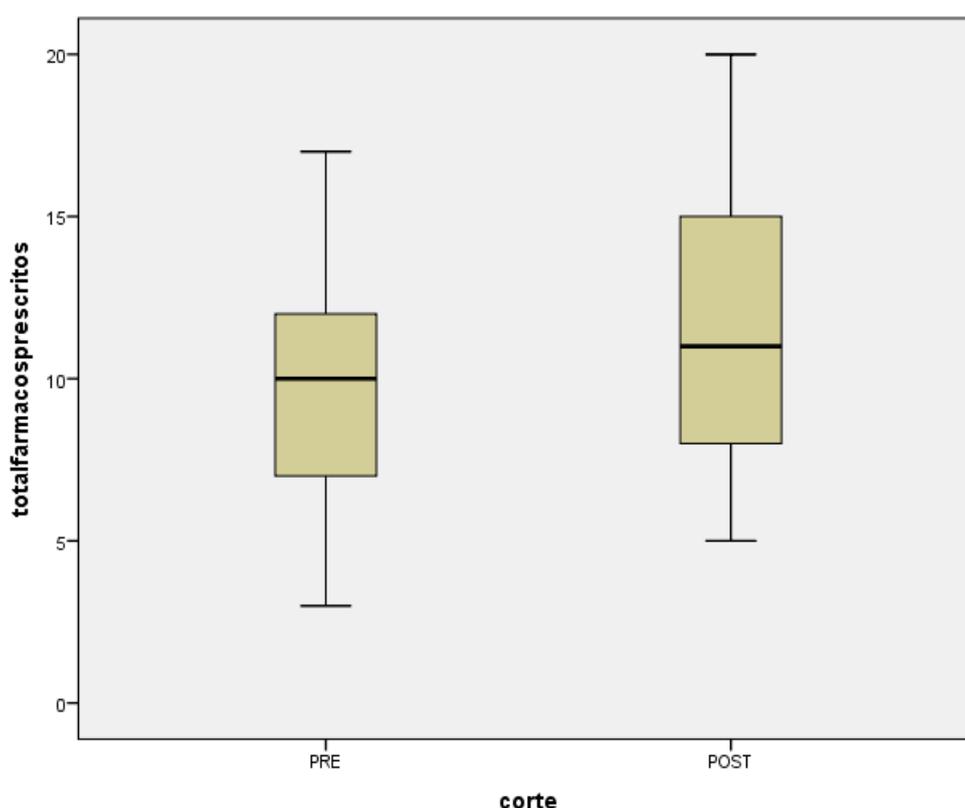


Gráfico 4.4. Número de fármacos prescritos por paciente en cada fase del estudio

Se agrupó a los pacientes según el número de fármacos prescritos en las siguientes categorías: ≤ 5 fármacos, entre 6 y 9 fármacos, y ≥ 10 fármacos. Hubo más pacientes en el grupo de ≥ 10 fármacos prescritos (60.3%), seguido del grupo de entre 6 a 9 fármacos (32.7%), sólo un 7.1% de los pacientes tenía prescritos ≤ 5 fármacos. Esta tendencia se mantiene en ambas fases del estudio. Solo hubo diferencias estadísticamente significativas entre la fase previa y la fase posterior en el grupo de ≤ 5 fármacos

prescritos, más frecuente en la fase previa ($p=0.046$). Los detalles pueden verse en la siguiente tabla:

Tabla 4.13. Categorización del número de fármacos prescritos por paciente

ANÁLISIS DESCRIPTIVO	TOTAL N (%)	FASE 1 N (%)	FASE 2 N (%)	SIGNIFICACIÓN
Nº de fármacos prescritos por paciente				0.046
≤ 5 fármacos	11 (7.1)	9 (11.7)	2 (2.5)	*
6-9 fármacos	51 (32.7)	27 (35.1)	24 (30.4)	
≥ 10 fármacos	94 (60.3)	41 (53.2)	53 (67.1)	
TOTAL	156 (100)	77 (100)	79 (100)	

* Con diferencias estadísticamente significativas entre la fase previa y posterior.

Datos expresados como número de pacientes y porcentaje del total de pacientes.

El 96.9% de los pacientes tenían prescrito al ingreso al menos un medicamento del grupo del tracto alimentario y metabolismo, el 87.2% con fármacos de la sangre y órganos formadores de sangre, el 74.4% con fármacos del sistema cardiovascular, el 67.9% con fármacos del sistema nervioso, el 65.4% con fármacos antiinfecciosos para uso sistémico y el 50.6% con fármacos del sistema respiratorio. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre la fase previa y la posterior en los grupos farmacoterapéuticos de los fármacos prescritos a los pacientes excepto para el sistema nervioso (81.8% de los pacientes frente a 54.4%), con más pacientes en la fase previa y para la sangre y órganos formadores de la sangre (80.5% de los pacientes frente a 93.7%), sistema cardiovascular (66.2% frente a 82.3%), preparados hormonales sistémicos, excluyendo hormonas sexuales e insulinas (31.2% frente a 42.8%), antiinfecciosos para uso sistémico (57.1% frente a 73.4%), sistema musculoesquelético (11.7% frente a 79.7%), más frecuente en la fase posterior, ($p<0.001$). Los detalles pueden verse en la siguiente tabla:

Tabla 4.14. Número y porcentaje de pacientes con medicamentos prescritos agrupados por grupos terapéuticos

ANÁLISIS DESCRIPTIVO	TOTAL	FASE 1	FASE 2	SIGNIFICACIÓN
	N (%)	N (%)	N (%)	
Pacientes con medicamentos prescritos de los siguientes grupos terapéuticos				<0.001
A- Tracto alimentario y metabolismo	151 (96.8)	73 (94.8)	78 (98.7)	
B- Sangre y órganos formadores de sangre	136 (87.2)	62 (80.5)	74 (93.7)	*
C- Sistema cardiovascular	116 (74.4)	51 (66.2)	65 (82.3)	*
D- Dermatológicos	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
G- Sistema genitorinario y hormonas sexuales	19 (12.2)	10 (13)	9 (11.4)	
H- Preparados hormonales sistémicos, excluyendo hormonas sexuales e insulinas	61 (39.1)	24 (31.2)	37 (46.8)	*
J- Antiinfecciosos para uso sistémico	102 (65.4)	44 (57.1)	58 (73.4)	*
L- Agentes antineoplásicos e inmunomoduladores	5 (3.2)	2 (2.6)	3 (3.8)	
M- Sistema musculoesquelético	72 (46.2)	9 (11.7)	63 (79.7)	*
N- Sistema nervioso	106 (67.9)	63 (81.8)	43 (54.4)	*
P- Productos antiparasitarios, insecticidas y repelentes	1 (0.6)	0 (0)	1 (1.3)	
R- Sistema respiratorio	79 (50.6)	33 (42.9)	46 (58.2)	
S- Órganos de los sentidos	5 (3.2)	3 (3.9)	2 (2.5)	
V- Varios	2 (1.3)	0 (0)	2 (2.5)	

* Con diferencias estadísticamente significativas entre la fase previa y posterior.

Datos expresados como número de pacientes y porcentaje del total de pacientes. Un mismo paciente puede tener medicamentos de diferentes grupos terapéuticos.

Los grupos terapéuticos más frecuentemente prescritos al ingreso fueron los del tracto alimentario y metabolismo (22.7% de los fármacos prescritos), del sistema cardiovascular (19.8%), de la sangre y órganos formadores de la sangre (15.5%), del sistema nervioso (12.2%) y del sistema respiratorio (10%). No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos farmacoterapéuticos de los fármacos prescritos entre ambas fases excepto en el grupo del sistema nervioso (18.6% de los fármacos frente a 7.3%), ($p < 0.001$), con más fármacos de ese grupo en la fase previa ; y en el grupo del tracto alimentario y metabolismo (25.7% de los fármacos frente a 20.4%), ($p = 0.013$), de la sangre y órganos formadores de la sangre (12.8% frente

17.7%), ($p=0.008$) y del sistema musculoesquelético (1.2% frente a 8.7%), ($p<0.001$), más frecuentes en la fase posterior. Los detalles pueden verse en la siguiente tabla:

Tabla 4.15. Número y porcentaje de fármacos prescritos agrupados por grupos terapéuticos

ANÁLISIS DESCRIPTIVO	TOTAL	FASE 1	FASE 2	SIGNIFICACIÓN
	N (%)	N (%)	N (%)	
Medicamentos de los siguientes grupos terapéuticos				
A- Tracto alimentario y metabolismo	373 (22.7)	185 (25.7)	188 (20.4)	0.013
B- Sangre y órganos formadores de sangre	255 (15.5)	92 (12.8)	163 (17.7)	0.008
C- Sistema cardiovascular	326 (19.8)	135 (18.7)	191 (20.7)	0.352
D- Dermatológicos	0 (0)	0 (0)	0 (0)	---
G- Sistema genitorinario y hormonas sexuales	24 (1.5)	12 (1.7)	12 (1.3)	0.686
H- Preparados hormonales sistémicos, excluyendo hormonas sexuales e insulinas	67 (4.1)	25 (3.5)	42 (4.6)	0.329
J- Antiinfecciosos para uso sistémico	123 (7.5)	56 (7.8)	67 (7.3)	0.769
L- Agentes antineoplásicos e inmunomoduladores	6 (0.4)	3 (0.4)	3 (0.3)	0.914
M- Sistema musculoesquelético	89 (5.4)	9 (1.2)	80 (8.7)	<0.001
N- Sistema nervioso	201 (12.2)	134 (18.6)	67 (7.3)	<0.001
P- Productos antiparasitarios, insecticidas y repelentes	2 (0.1)	0 (0)	2 (0.2)	0.591
R- Sistema respiratorio	165 (10)	65 (9)	100 (10.8)	0.256
S- Órganos de los sentidos	11 (0.7)	5 (0.7)	6 (0.7)	0.843
V- Varios	2 (0.1)	0 (0)	2 (0.2)	0.591
TOTAL	1644 (100)	721 (100)	923 (100)	

Datos expresados como número de fármacos y porcentaje del total de fármacos

Los fármacos prescritos más habituales fueron los antiácidos (149 (9.1% de los medicamentos)), presentes en la prescripción del 95.5% de los pacientes, seguido de fármacos contra alteraciones obstructivas pulmonares (124 (7.5%)) en el 79.5% de los pacientes, antibacterianos de uso sistémico (120 (7.3%)) en el 76.9%; antitrombóticos: heparinas y derivados (110 (6.7%)) en el 70.5%, antiinflamatorios y antireumáticos (80 (4.9%)) en el 51.3%, fármacos que actúan sobre el sistema renina-angiotensina (76 (4.6%)) en el 48.7%, diuréticos (72 (4.4%)) en el 46.2%, hipolipemiantes (59 (3.6%)) en el 37.8%, insulinas (56 (3.4%)) en el 35.9%, ansiolíticos (54 (3.3%)) en el 34.6%,

laxantes (51 (3.1%)) en el 32.7%, otros analgésicos y antitérmicos y corticoides sistémicos (48 (2.9%)) en el 30.8% en ambos casos.

En la fase previa, los fármacos prescritos más habituales fueron los antiácidos (72 (10% de los medicamentos)), presentes en la prescripción del 93.5% de los pacientes, seguido de antitrombóticos: heparinas y derivados (58 (8%)) en el 75.3% de los pacientes, antibacterianos de uso sistémico (53 (7.4%)) en el 68.8%, fármacos contra alteraciones obstructivas pulmonares (48 (6.7%)) en el 62.3%, analgésicos y antitérmicos (48 (6.7%)) en el 62.3%, insulinas (39 (5.4%)) en el 50.6%, diuréticos (35 (4.9%)) en el 45.5%, fármacos que actúan sobre el sistema renina-angiotensina (34 (4.7%)) en el 44.2%, ansiolíticos (29 (4%)) en el 37.7% e hipolipemiantes (21 (2.9%)) en el 27.3%.

En la fase posterior, los fármacos prescritos más frecuentes fueron los antiácidos (77 (8.3% de los medicamentos)), presentes en la prescripción del 97.5% de los pacientes, seguido de fármacos contra alteraciones obstructivas crónicas (76 (8.2%)) en el 96.2% de los pacientes, antiinflamatorios y antirreumáticos (73 (7.9%)) en el 92.4%, antibacterianos de uso sistémico (67 (7.3%)) en el 84.8%, antitrombóticos: heparinas y derivados (52 (5.6%)) en el 65.8%, soluciones que afectan al equilibrio electrolítico (42 (4.6%)) en el 53.2%, fármacos que actúan sobre el sistema renina-angiotensina (42 (4.6%)) en el 53.2%, antiagregantes plaquetarios (39 (4.2%)) en el 49.4%, hipolipemiantes (38 (4.1%)) en el 48.1%, laxantes (36 (3.9%)) en el 45.6%, diuréticos (37 (4%)) en el 46.8%, corticoides sistémicos (33 (3.6%)) en el 41.8%, ansiolíticos (25 (2.7%)) en el 31.6% y beta-bloqueantes adrenérgicos (22 (2.4%)) en el 27.8%.

No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los fármacos prescritos en la fase previa y fase posterior excepto en los antidiabéticos orales (2.1% frente a 0.7% de los fármacos, presente en la prescripción del 19.5% de los pacientes de la fase previa y en el 7.6% de los pacientes de la fase posterior, $p=0.019$), en las insulinas (5.4% frente a 1.8% de los fármacos, presente en la prescripción del 50.6% de los pacientes de la fase previa y en el 21.5% de los pacientes de la fase posterior, $p<0.001$), suplementos de potasio (1.7% frente a 0.5% de los fármacos, presente en la prescripción del 15.6% de los pacientes de la fase previa y en el 6.3% de los pacientes de la fase posterior, $p=0.047$), analgésicos y antitérmicos (6.7% frente a 0% de los fármacos, presentes en la prescripción del 62.3% de los pacientes en la fase previa y en ninguno en la fase posterior, $p<0.001$), antiparkinsonianos (1.1% frente a 0.1% de los fármacos, presentes

en la prescripción del 10.4% de los pacientes de la fase previa y en el 1.3% de los pacientes en la fase posterior, $p=0.017$), en los que formaban parte de la prescripción más frecuentemente en la fase previa.

Así mismo, hubo diferencias estadísticamente significativas en los laxantes (2.1% frente a 3.9% de los fármacos, presente en la prescripción del 19.5% de los pacientes de la fase previa y en el 45.6% de los pacientes de la fase posterior, $p=0.049$), en los antiagregantes plaquetarios (0.7% frente a 4.2% de los fármacos, presente en la prescripción del 6.5% de los pacientes en la fase previa y en el 49.4% de los pacientes en la fase posterior, $p<0.001$), las soluciones que afectan al equilibrio electrolítico (0.6% frente a 4.6% de los fármacos, presente en la prescripción del 5.2% de los pacientes de la fase previa y en el 53.2% de los pacientes en la fase posterior, $p<0.001$), antiinflamatorios y antirreumáticos (1% frente a 7.9% de los fármacos, presente en la prescripción del 9.1% de los pacientes de la fase previa y en el 92.4% de los pacientes de la fase posterior, $p<0.001$), en los que formaban parte de la prescripción más frecuentemente en la fase posterior.

4.8. Variables relacionadas con la valoración de las discrepancias

4.8.1. Fecha de conciliación

La media de días transcurridos desde el ingreso en la Unidad de Medicina Interna hasta la entrevista farmacoterapéutica fue de 2.10 (DE3.36) y una mediana de 1 día (p25 0, p75 2). En la fase previa transcurrió una media de días de 3.53 (DE4.29) y una mediana de 2 días (p25 1, p75 4), mientras que en la fase posterior una media de 0.71 días (DE0.77) y una mediana de 1 día (p25 0, p75 1), con diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases ($p<0.05$).

La media de días transcurridos desde el ingreso en la Unidad de Medicina Interna hasta la valoración del tratamiento crónico y prescrito para la detección de discrepancias fue de 4.96 (DE3.68) y una mediana de 4 días (p25 3, p75 6). En la fase previa transcurrió una media de días de 5.18 (DE4.51) y una mediana de 4 días (p25 2, p75 7), mientras que en la fase posterior una media de 4.75 días (DE2.69) y una mediana de 4 día (p25 3, p75 6), sin diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases ($p=0.621$).

La media de días transcurridos desde la entrevista farmacoterapéutica hasta la valoración del tratamiento crónico y prescrito para la detección de discrepancias fue de 2.86 (DE2.51) y una mediana de 2 días (p25 1, p75 4). En la fase previa transcurrió una media de días de 1.65 (DE1.72) y una mediana de 1 día (p25 1, p75 1), mientras que en la fase posterior una media de 4.04 días (DE2.61) y una mediana de 3 días (p25 2, p75 5), con diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases ($p < 0.05$).

4.8.2. Discrepancias totales

Se analizaron un total de 1913 medicamentos para valorar las discrepancias entre el tratamiento crónico y el prescrito al ingreso (864 fármacos en la fase previa y 1049 en la fase posterior), con una media de 12.26 (DE3.81) fármacos analizados por paciente y una mediana de 12 fármacos (p25 9.25, p75 15). La media de fármacos analizados por paciente en la fase previa fue de 11.22 (DE3.02) y una mediana de 11 fármacos (p25 9, p75 13), mientras que en la fase posterior la media de fármacos analizados por paciente fueron 13.28 (DE4.23) y una mediana de 13 fármacos (p25 10, p75 17), con diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases ($p = 0.004$).

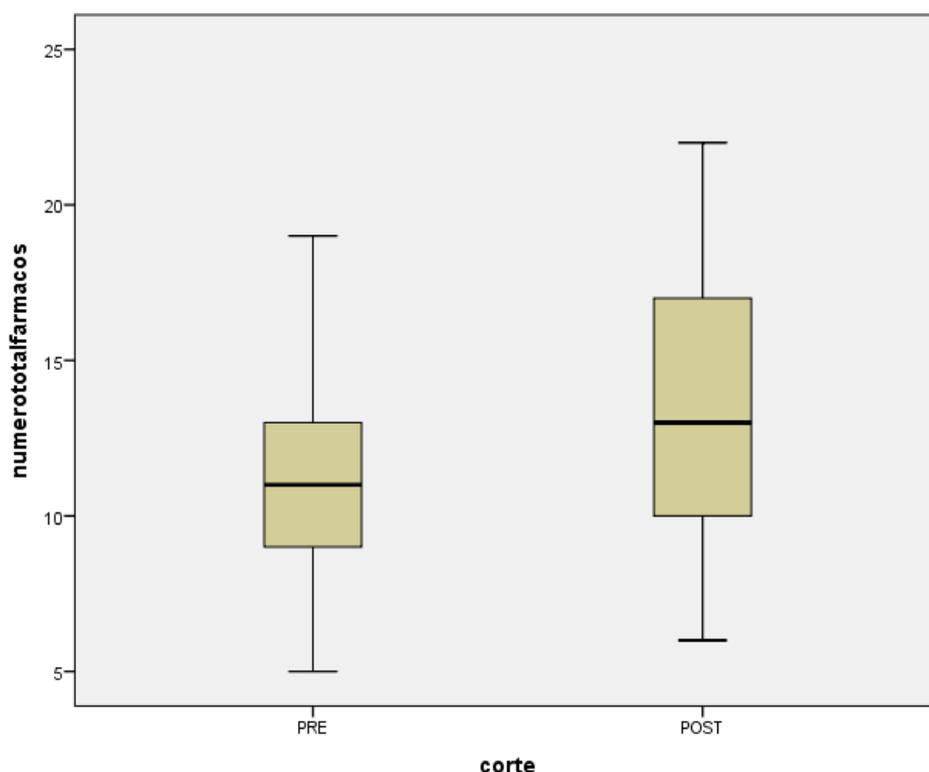


Gráfico 4.5. Número total de fármacos analizados por paciente en cada fase del estudio

Agrupando a los pacientes según el número de fármacos analizados en las siguientes categorías: ≤ 5 fármacos, entre 6 y 9 fármacos, y ≥ 10 fármacos. Hubo más pacientes en el grupo de ≥ 10 fármacos analizados (75%), seguido del grupo de entre 6 a 9 fármacos (23.7%), sólo un 1.3% de los pacientes tenía incluido para el análisis \leq a 5 fármacos. Esta tendencia se mantiene en ambas fases del estudio. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre la fase previa y la fase posterior en ninguna categoría de fármacos ($p=0.330$). Los detalles pueden verse en la siguiente tabla:

Tabla 4.16. Categorización del número de fármacos analizados por paciente

ANÁLISIS DESCRIPTIVO	TOTAL	FASE 1	FASE 2	SIGNIFICACIÓN
	N (%)	N (%)	N (%)	
Nº de fármacos analizados por paciente				0.330
≤ 5 fármacos	2 (1.3)	2 (2.6)	0 (0)	
6-9 fármacos	37 (23.7)	19 (24.7)	18 (22.8)	
≥ 10 fármacos	117 (75)	56 (72.7)	61 (77.2)	
TOTAL	156 (100)	77 (100)	79 (100)	

Datos expresados como número de pacientes y porcentaje del total de pacientes.

Del total de 156 pacientes incluidos (77 en la fase previa y 79 en la fase posterior), el 100% tuvo alguna discrepancia entre la medicación crónica y la prescrita.

Hubo un total de 1327 discrepancias, lo que supone un 69.4% de los fármacos analizados. Hubo una media de 8.51 (DE3.11) discrepancias por paciente y una mediana de 8 (p25 6, p75 10) de discrepancias por paciente. En la fase previa hubo un total de 594 discrepancias, lo que supone un 68.8% de los fármacos analizados en esta fase. Hubo una media de 7.73 (DE2.73) discrepancias por paciente y una mediana de 8 (p25 6, p75 9.5). En la fase posterior hubo un total de 733 discrepancias, lo que supone un 69.9% de los fármacos analizados en esta fase. Hubo una media de 9.28 (DE3.29) discrepancias por paciente y una mediana de 9 (p25 7, p75 12), con diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases ($p=0.005$).

La distribución de frecuencias de las discrepancias totales se muestra en el siguiente gráfico:

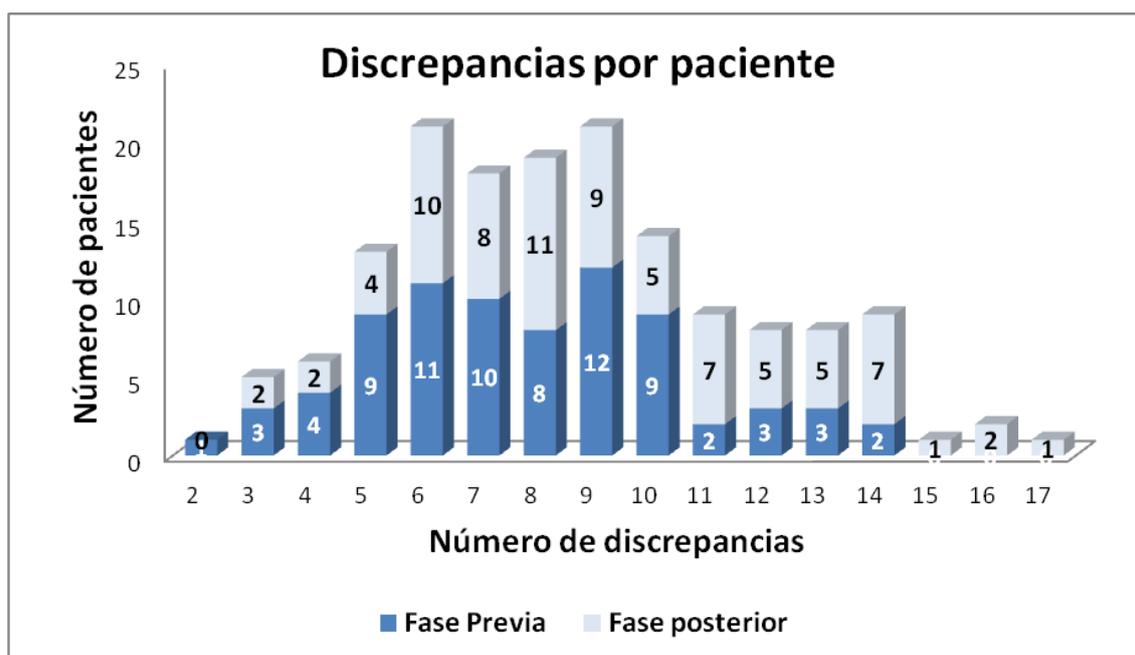


Gráfico 4.6. Distribución de las discrepancias totales por paciente

No hubo discrepancias en 586 fármacos analizados, lo que supone un 30.6% de los medicamentos analizados. La media de fármacos sin discrepancia por paciente fue de 3.76 (DE2.76) y una mediana de 3 fármacos por paciente (p25 3, p75 6). En la fase previa no hubo discrepancias en 270 fármacos analizados, lo que supone un 31.3% de los medicamentos analizados en esa fase, así mismo hubo una media de 3.51 (DE2.76) fármacos sin discrepancias por paciente y una mediana de 3 (p25 1, p75 5). En la fase posterior no hubo discrepancias en 316 fármacos analizados, lo que supone un 30.1% de los medicamentos analizados en esa fase. Hubo en esta fase posterior una media de 4 (DE2.74) fármacos sin discrepancias por paciente y una mediana de 4 (p25 2, p75 6), sin diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases ($p=0.193$).

Los grupos terapéuticos mayoritarios en los que no hubo discrepancias fueron el sistema cardiovascular (29.9% de los fármacos sin discrepancias), el tracto alimentario y metabolismo (23.2%), el sistema nervioso (16.4%) y la sangre y órganos formadores de sangre (13.1%). Esta tendencia se mantiene en ambas fases del estudio. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre las fases para la frecuencia de aparición de los grupos terapéuticos sin discrepancias, excepto para el sistema nervioso (21.5% de los fármacos sin discrepancias frente a 12%), ($p=0.03$), más frecuente en la fase previa;

y en el sistema musculoesquelético (1.5% frente a 5.1%), ($p=0.041$), más frecuente en la fase posterior. Los detalles pueden verse en la siguiente tabla:

Tabla 4.17. Grupos terapéuticos de los fármacos sin discrepancias

ANÁLISIS DESCRIPTIVO	TOTAL	FASE 1	FASE 2	SIGNIFICACIÓN
	N (%)	N (%)	N (%)	
Medicamentos sin discrepancias por grupos terapéuticos				
A- Tracto alimentario y metabolismo	136 (23.2)	63 (23.3)	73 (23.1)	0.847
B- Sangre y órganos formadores de sangre	77 (13.1)	29 (10.7)	48 (15.2)	0.217
C- Sistema cardiovascular	175 (29.9)	78 (28.9)	97 (30.7)	0.932
D- Dermatológicos	0 (0)	0 (0)	0 (0)	---
G- Sistema genitorurinario y hormonas sexuales	17 (2.9)	8 (3)	9 (2.8)	0.931
H- Preparados hormonales sistémicos, excluyendo hormonas sexuales e insulinas	22 (3.8)	11 (4.1)	11 (3.5)	0.808
J- Antiinfecciosos para uso sistémico	4 (0.7)	2 (0.7)	2 (0.6)	0.758
L- Agentes antineoplásicos e inmunomoduladores	2 (0.3)	1 (0.4)	1 (0.3)	0.566
M- Sistema musculoesquelético	20 (3.4)	4 (1.5)	16 (5.1)	0.041
N- Sistema nervioso	96 (16.4)	58 (21.5)	38 (12)	0.003
P- Productos antiparasitarios, insecticidas y repelentes	1 (0.2)	0 (0)	1 (0.3)	0.923
R- Sistema respiratorio	26 (4.4)	12 (4.4)	14 (4.4)	0.923
S- Órganos de los sentidos	9 (1.5)	4 (1.5)	5 (1.6)	0.770
V- Varios	1 (0.2)	0 (0)	1 (0.3)	0.923
TOTAL	586 (100)	270 (100)	316 (100)	

Datos expresados como número de fármacos y porcentaje del total de fármacos sin discrepancia

Los fármacos más frecuentes sin discrepancias fueron los antiácidos (13% de los fármacos sin discrepancias), hipolipemiantes (7.8%), fármacos activos sobre el sistema renina-angiotensina (6%), antiagregantes plaquetarios (5.6%), ansiolíticos (4.9%) y antidepresivos (4.4%). En la fase previa fueron los antiácidos (13%), fármacos activos sobre el sistema renina-angiotensina (6.7%), hipolipemiantes (6.3%), antitrombóticos: heparinas y derivados (5.6%) y antidepresivos (5.6%). En la fase posterior los fármacos más frecuentes sin discrepancia fueron los antiácidos (13%), antiagregantes plaquetarios (9.8%), hipolipemiantes (9.2%), fármacos activos sobre el sistema renina-angiotensina (5.4%) y ansiolíticos (4.7%).

4.8.3. Discrepancias justificadas

El 100% de los pacientes tuvo al menos una DJ. Hubo una media de 8.17 (DE3.08) discrepancias justificadas (DJ) por paciente y una mediana de 8 DJ (p25 6, p75 10). En la fase previa hubo una media de 7.31 (DE2.62) DJ por paciente y una mediana de 7 (p25 5, p75 9), mientras que en la fase posterior hubo una media de 9 (DE3.29) DJ por paciente y una mediana de 9 (p25 6, p75 12), con diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases ($p=0.003$).

La distribución de DJ por paciente se muestra en el siguiente gráfico:

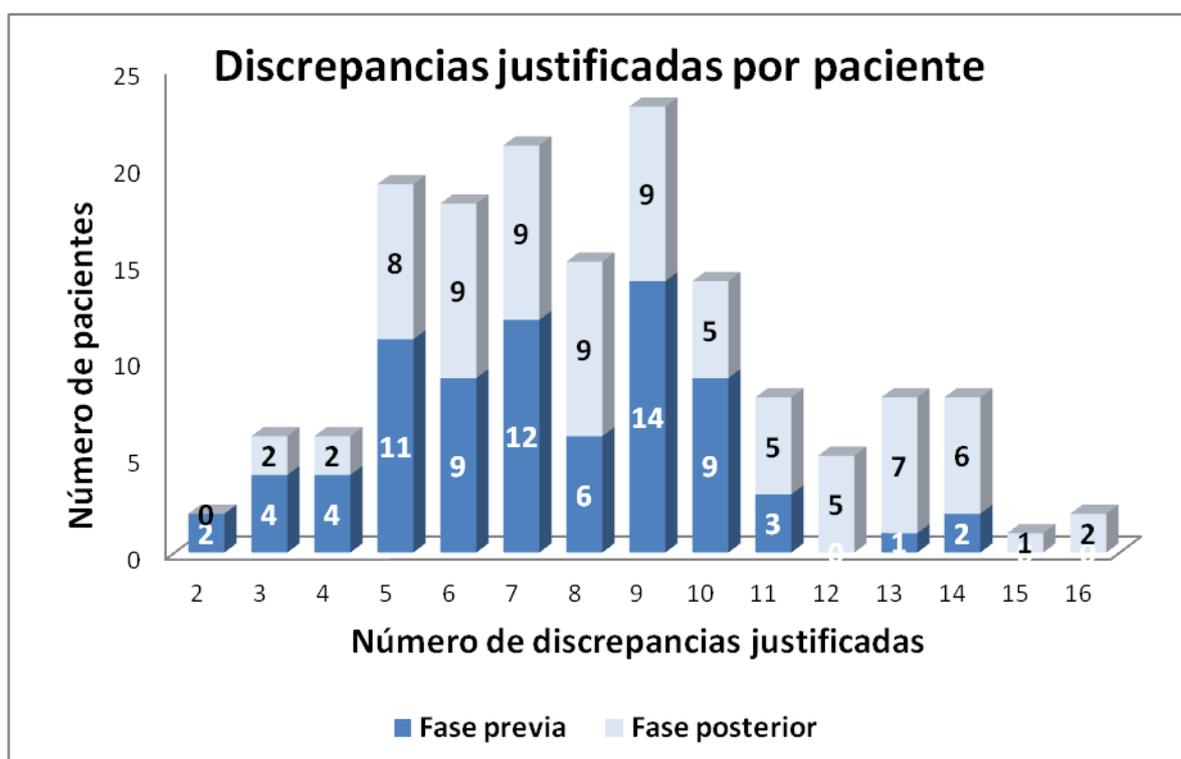


Gráfico 4.7. Distribución de discrepancias justificadas por paciente

Analizando los tipos de DJ encontradas por paciente, el 95.5% de los pacientes tuvo inicios de tratamientos explicados por la situación clínica del paciente (90.9% de los pacientes de la fase previa y el 100% de los de la fase posterior), con diferencias estadísticamente significativas ($p=0.019$). Lo más frecuente es que los pacientes tuvieran 4 ó 5 DJ de este tipo cada uno. En cuanto a la decisión médica de no prescribir un medicamento o cambiar su dosis, frecuencia o vía de administración por la situación clínica del paciente afectó al 91.7% de los pacientes (94.8% de los pacientes en la fase

previa y al 88.6% en la fase posterior), sin diferencias estadísticamente significativas ($p=0.267$). Lo más frecuente es que los pacientes tuvieran 3 DJ de este tipo cada uno. Por último, la sustitución terapéutica según la Guía Farmacoterapéutica del hospital se realizó en el 25.6% de los pacientes (23.4% en la fase previa y 27.8% en la fase posterior), sin que hubiera diferencias estadísticamente significativas ($p=0.648$), normalmente una sustitución por paciente. Los detalles pueden verse en la siguiente tabla:

Tabla 4.18. Distribución de discrepancias justificadas por paciente y tipo

DISCREPANCIAS JUSTIFICADAS POR PACIENTE	TOTAL N (%)	FASE 1 N (%)	FASE 2 N (%)	SIGNIFICACIÓN
Inicios por la situación clínica del paciente	149 (95.5)	70 (90.9)	79 (100)	0.019
Pacientes con 1 DJ	8 (5.4)	6 (8.6)	2 (2.5)	
Pacientes con 2 DJ	17 (11.4)	12 (17.1)	5 (6.3)	
Pacientes con 3 DJ	26 (17.4)	9 (12.6)	17 (21.5)	
Pacientes con 4 DJ	26 (17.4)	16 (22.9)	10 (12.7)	
Pacientes con 5 DJ	31 (20.8)	12 (17.1)	19 (24.1)	
Pacientes con 6 DJ	14 (9.4)	9 (12.6)	5 (6.3)	
Pacientes con 7 DJ	8 (5.4)	3 (4.3)	5 (6.3)	
Pacientes con 8 DJ	12 (8.1)	3 (4.3)	9 (11.4)	
Pacientes con 9 DJ	3 (2)	0 (0)	3 (3.8)	
Pacientes con 10 DJ	4 (2.7)	0 (0)	4 (5.1)	

DISCREPANCIAS JUSTIFICADAS POR PACIENTE	TOTAL N (%)	FASE 1 N (%)	FASE 2 N (%)	SIGNIFICACIÓN
Decisión médica de no prescribir un medicamento o cambiar su dosis, frecuencia o vía de administración por la situación clínica del paciente	143 (91.7)	73 (94.8)	70(88.6)	0.267
Pacientes con 1 DJ	20 (14)	10 (13.7)	10 (14.3)	
Pacientes con 2 DJ	25 (17.5)	16 (21.9)	9 (12.9)	
Pacientes con 3 DJ	26 (18.2)	12 (16.4)	14 (20)	
Pacientes con 4 DJ	23 (16.1)	11 (15.1)	12 (17.1)	
Pacientes con 5 DJ	24 (16.8)	13 (17.8)	11 (15.7)	
Pacientes con 6 DJ	7 (4.9)	4 (5.5)	3 (4.3)	
Pacientes con 7 DJ	11 (7.7)	6 (8.2)	5 (7.1)	
Pacientes con 8 DJ	5 (3.5)	1 (1.4)	4 (5.7)	
Pacientes con 9 DJ	1 (0.7)	0 (0)	1 (1.4)	
Pacientes con 12 DJ	1 (0.7)	0 (0)	1 (1.4)	
Sustitución terapéutica según la Guía Farmacoterapéutica del hospital	40 (25.6)	18 (23.4)	22 (27.8)	0.648
Pacientes con 1 DJ	30 (75)	14 (77.8)	16 (77.2)	
Pacientes con 2 DJ	8 (20)	4 (22.2)	4 (18.2)	
Pacientes con 3 DJ	2 (5)	0 (0)	2 (9.1)	

Datos expresados como número de pacientes y porcentaje del total de pacientes. En el caso de subcategorías, el porcentaje está expresado en relación al total de pacientes de la categoría. Un mismo paciente puede tener varias DJ de distintos tipos.

Sólo hubo diferencias estadísticamente significativas en la mediana de aparición de DJ entre fases en los inicios de tratamiento explicados por la situación clínica del paciente ($p < 0.001$). Los detalles pueden verse en la tabla siguiente:

Tabla 4.19. Mediana de discrepancias justificadas por paciente y por tipo

DISCREPANCIAS JUSTIFICADAS	TOTAL	FASE 1	FASE 2	SIGNIFICACIÓN
	MEDIANA	MEDIANA	MEDIANA	
	(P25, P75)	(P25, P75)	P(25, P75)	
Inicios por la situación clínica del paciente	4 (3, 6)	4 (2, 5)	5 (3, 7)	<0.001
Decisión médica de no prescribir un medicamento o cambiar su dosis, frecuencia o vía de administración por la situación clínica del paciente	3 (2, 5)	3 (2, 5)	3 (2, 5)	0.937
Sustitución terapéutica según la Guía Farmacoterapéutica del hospital	0 (0, 1)	0 (0, 0)	0 (0, 1)	0.486
TOTAL	8 (6, 10)	7 (5, 9)	9 (6, 12)	0.003

Datos expresados como mediana y percentiles 25 y 75.

En función del número de fármacos analizados, del total de 1327 discrepancias encontradas, 1276 fueron discrepancias justificadas (DJ), es decir, el 92.6%, lo que supone además un 66.7% de DJ en relación al total de fármacos analizados. En la fase previa hubo 563 DJ, es decir, el 94.8% de las discrepancias, lo que supone un 65.2% de los fármacos analizados en esa fase. En la fase posterior hubo 713 DJ, es decir, el 97.3% de las discrepancias en esa fase y un 68% de los fármacos analizados, sin que existieran diferencias estadísticamente significativas ($p=0.212$).

El 53.4% de las DJ fueron inicios explicados por la situación clínica del paciente, seguidos de la decisión médica de no prescribir un medicamento o cambiar su dosis, frecuencia o vía de administración por la situación clínica del paciente en un 42.5% de los casos. Por último hubo un 4.1% de sustituciones terapéuticas según la Guía Farmacoterapéutica del hospital. Esta tendencia se mantiene en las dos fases del estudio. Sólo hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases en los inicios por la situación clínica del paciente (49.7% en la fase previa y 56.4% en la fase posterior), ($p=0.008$). Los detalles pueden verse en la siguiente tabla:

Tabla 4.20. Discrepancias justificadas

DISCREPANCIAS JUSTIFICADAS	TOTAL	FASE 1	FASE 2	SIGNIFICACIÓN
	N (%)	N (%)	N (%)	
Inicios por la situación clínica del paciente	682 (53.4)	280 (49.7)	402 (56.4)	0.008
Decisión médica de no prescribir un medicamento o cambiar su dosis, frecuencia o vía de administración por la situación clínica del paciente	542 (42.5)	261 (46.4)	281 (39.4)	0.109
Sustitución terapéutica según la Guía Farmacoterapéutica del hospital	52 (4.1)	22 (3.9)	30 (4.2)	0.781
TOTAL	1276 (100)	563 (100)	713 (100)	0.212

Datos expresados como número de fármacos y porcentaje del total de fármacos con DJ

Las 682 DJ correspondientes a inicios de tratamiento explicados por la situación clínica del paciente, supusieron un 51.4% de las discrepancias encontradas y un 35.7% en el total de fármacos analizados. En la fase previa hubo 280 DJ de este tipo, lo que supuso un 47.1% de las discrepancias encontradas en esa fase y un 32.4% del total de fármacos analizados en esa fase. En la fase posterior hubo 402 DJ de este tipo, lo que supuso un 54.8% de las discrepancias encontradas en esa fase y un 38.3% de los fármacos analizados en esa fase. Estas diferencias fueron estadísticamente significativas ($p=0.008$).

Por otra parte, hubo 542 DJ en las que la decisión médica fue no prescribir un medicamento o cambiar su dosis, frecuencia o vía de administración por la situación clínica del paciente que supusieron un 40.8% de las discrepancias encontradas y un 28.3% de los fármacos analizados. En la fase previa hubo 261 DJ de este tipo, que supusieron un 43.9% de las discrepancias encontradas en esa fase y un 30.2% de los fármacos analizados. En la fase posterior hubo 281 DJ de este tipo, que supusieron un 38.3% de las discrepancias encontradas en esa fase y un 26.8% de los fármacos analizados, sin encontrarse diferencias estadísticamente significativas ($p=0.109$).

Finalmente, hubo 52 DJ correspondientes a una sustitución terapéutica según la Guía Farmacoterapéutica del hospital que supusieron un 3.9% de las discrepancias

encontradas y 2.7% de los fármacos analizados. En la fase previa hubo 22 DJ de este tipo que supusieron un 3.7% de las discrepancias encontradas en esa fase y un 2.5% de los fármacos analizados. En la fase posterior hubo 30 DJ de este tipo, lo que supuso un 4.1% de las discrepancias encontradas en esa fase y un 2.9% de los fármacos analizados, sin diferencias estadísticamente significativas ($p=0.781$).

El grupo terapéutico con más DJ fue el A (tracto alimentario y metabolismo), con un 21.7% del total de las DJ, un 20.9% de las discrepancias totales y un 14.5% de los fármacos analizados. Le sigue el grupo B (sangre y órganos formadores de la sangre), con un 16.4% de las DJ, un 15.8% de las discrepancias totales y un 11% de los fármacos analizados. El tercer lugar lo ocupa el grupo C (sistema cardiovascular), con un 14.8% de las DJ, un 14.2% de las discrepancias totales y un 9.9% de los fármacos analizados. En cuarto lugar se encuentra el grupo R (sistema respiratorio), con un 12.9% de las DJ, un 12.4% de las discrepancias totales y un 8.6% de los fármacos analizados. En quinto el grupo N (sistema nervioso) con un 10.7% de las DJ, un 10.3% de las discrepancias totales y un 7.2% de los fármacos analizados.

Los inicios de tratamiento explicados por la situación clínica del paciente fueron más frecuentes del grupo B de la sangre y órganos formadores de la sangre (22.9% de todas las DJ de este tipo) sobre todo los fármacos antitrombóticos: heparinas y derivados (12.9%), seguidos del grupo del A del tracto alimentario y metabolismo (20.8%) sobre todo los fármacos antiácidos (5.4%), el J de antiinfecciosos para uso sistémico (16.4%) sobre todo los antibacterianos (16%), el R del sistema respiratorio (10.6%) sobre todo fármacos contra alteraciones obstructivas pulmonares (7.6%) y el N del sistema nervioso (10.3%) sobre todo analgésicos y antitérmicos (4.4%).

Las DJ por decisión médica de no prescribir un medicamento o cambiar su dosis, frecuencia o vía de administración por la situación clínica del paciente fueron más frecuentes en el grupo C del sistema cardiovascular (23.6% de las DJ de este tipo) sobre todo los diuréticos (9.4%), seguido del grupo A del tracto alimentario y metabolismo (22.9%) sobre todo los antiácidos (6.6%), el grupo R del sistema respiratorio (15.7%) sobre todo fármacos contra alteraciones obstructivas pulmonares (11.4%), el grupo N del sistema nervioso (11.8%) sobre todo ansiolíticos (4.2%) y el grupo M del sistema musculoesquelético (9.4%) sobre todo antiinflamatorios y antirreumáticos (6.8%).

En cuanto a las sustituciones terapéuticas según la Guía Farmacoterapéutica del hospital, fueron más frecuentes del grupo C del sistema cardiovascular (40.4% del las DJ de este tipo) sobre todo fármacos activos sobre el sistema renina-angiotensina (17.3%), seguidas del grupo A del tracto alimentario y metabolismo (21.2%) sobre todo antiácidos (5.8%), el grupo R del sistema respiratorio (13.5%) sobre todo fármacos contra alteraciones obstructivas pulmonares (11.5%), el grupo B de la sangre y órganos formadores de la sangre (11.5%) sobre todo antiagregantes plaquetarios (3.8%) y antianémicos: preparados con hierro (3.8%) y el grupo N del sistema nervioso (5.8%) sobre todo antidepresivos (5.8%).

Los detalles pueden verse en el siguiente gráfico:

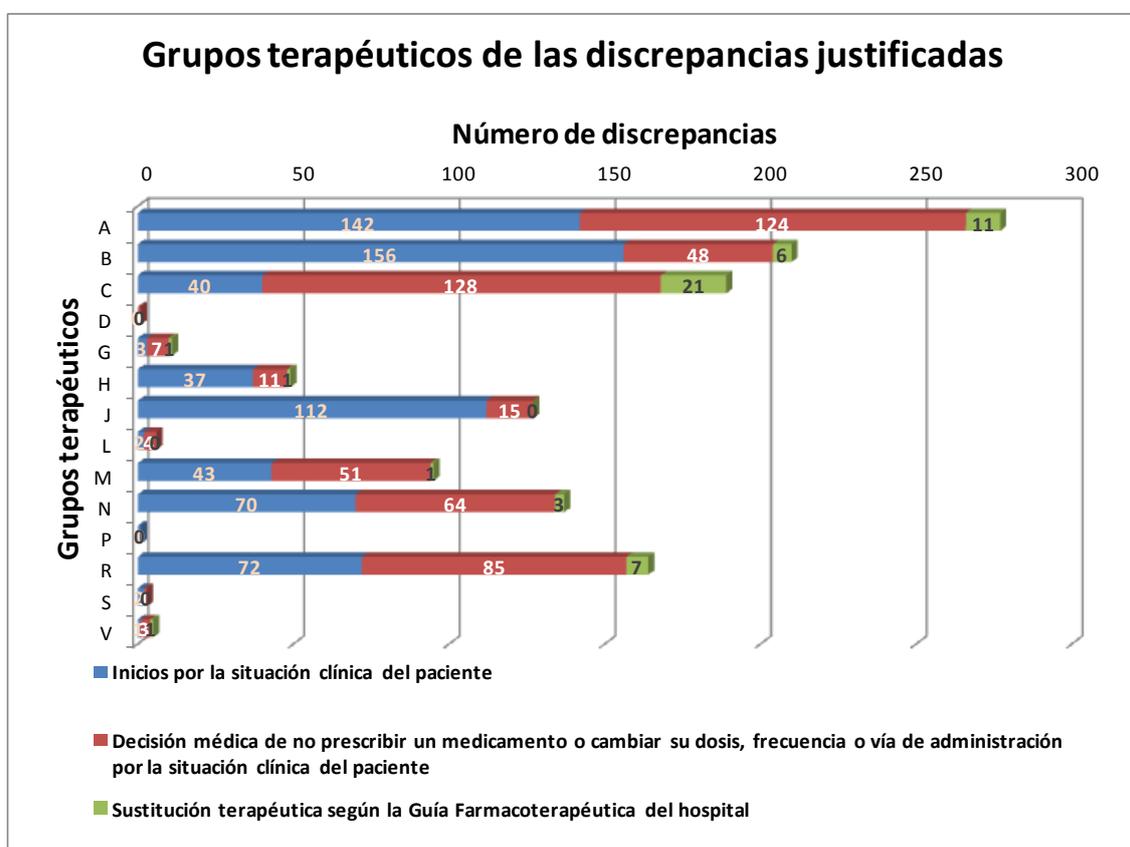


Gráfico 4.8. Grupos terapéuticos implicados en las DJ

En la fase previa, el grupo terapéutico con más DJ fue el A (tracto alimentario y metabolismo), con un 25% del total de las DJ, un 23.7% de las discrepancias totales y un 16.3% de los fármacos analizados. Le sigue el grupo N (sistema nervioso) con un 16.9% de las DJ, un 16% de las discrepancias totales y un 11% de los fármacos

analizados. El tercer lugar lo ocupa el grupo C (sistema cardiovascular), con un 14.4% de las DJ, un 13.6% de las discrepancias totales y un 9.4% de los fármacos analizados. En cuarto lugar se encuentra el grupo B (sangre y órganos formadores de la sangre), con un 14% de las DJ, un 13.3% de las discrepancias totales y un 9.1% de los fármacos analizados. En quinto lugar se encuentra el grupo R (sistema respiratorio), con un 10.8% de las DJ, un 10.3% de las discrepancias totales y un 7.1% de los fármacos analizados.

Los inicios de tratamiento explicados por la situación clínica del paciente fueron más frecuentes del grupo A del tracto alimentario y metabolismo (26.4% de todas las DJ de este tipo) sobre todo los fármacos antiácidos (7.9%), seguidos del grupo B de la sangre y órganos formadores de la sangre (18.2%) sobre todo los fármacos antitrombóticos: heparinas y derivados (13.9%), en el mismo lugar se encontró el grupo el grupo N del sistema nervioso (18.2%) sobre todo analgésicos y antitérmicos (10.7%). Después se encuentra el grupo J de antiinfecciosos para uso sistémico (16.8%) sobre todo los antibacterianos (15.7%), seguido del grupo R del sistema respiratorio (8.6%) sobre todo fármacos contra alteraciones obstructivas pulmonares (6.4%).

Las DJ por decisión médica de no prescribir un medicamento o cambiar su dosis, frecuencia o vía de administración por la situación clínica del paciente fueron más frecuentes en el grupo A del tracto alimentario y metabolismo (23.4% de las DJ de este tipo) sobre todo los antidiabéticos orales (7.3%), seguido del grupo C del sistema cardiovascular (21.5%) sobre todo los diuréticos (7.3%), el grupo N del sistema nervioso (16.5%) sobre todo analgésicos y antitérmicos (5.7%), el grupo R del sistema respiratorio (13.8%) sobre todo fármacos contra alteraciones obstructivas pulmonares (10.3%) y el grupo B de la sangre y órganos formadores de la sangre (9.6%) sobre todo antitrombóticos: heparinas y derivados (3.1%) y antianémicos: preparados con hierro (3.1%).

En cuanto a las sustituciones terapéuticas según la Guía Farmacoterapéutica del hospital, fueron más frecuentes del grupo C del sistema cardiovascular (45.5% del las DJ de este tipo) sobre todo fármacos activos sobre el sistema renina-angiotensina (22.7%), seguidas del grupo A del tracto alimentario y metabolismo (27.3%) sobre todo antiácidos (13.6%) y el grupo B de la sangre y órganos formadores de la sangre (13.6%)

en concreto antitrombóticos: heparinas y derivados (4,5%), antiagregantes plaquetarios (4.5%) y antianémicos: preparados con hierro (4.5%).

Los detalles pueden verse en el siguiente gráfico:

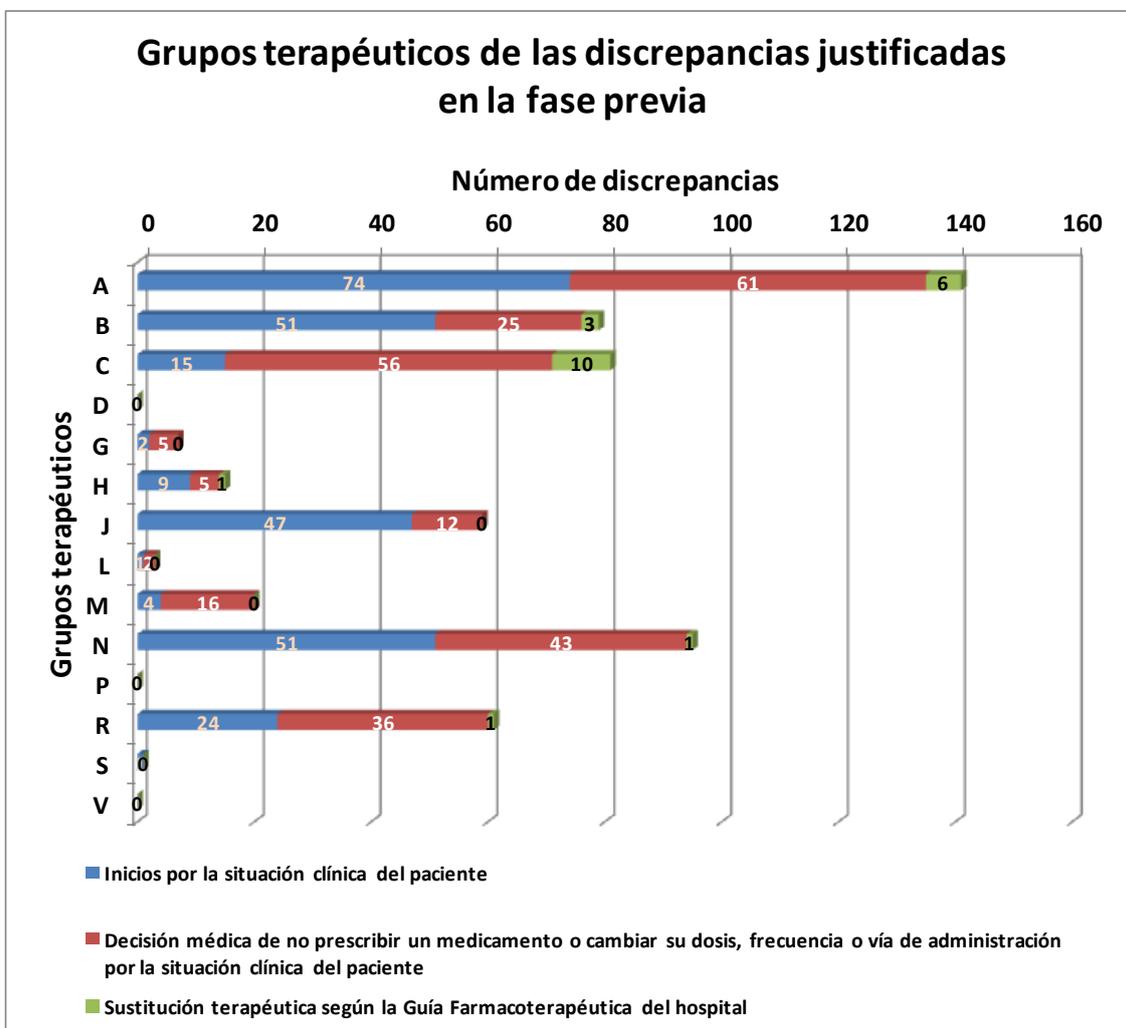


Gráfico 4.9. Grupos terapéuticos implicados en las DJ en la fase previa

En la fase posterior, el grupo terapéutico con más DJ fue el A (tracto alimentario y metabolismo), con un 19.1% del total de las DJ, un 18.6% de las discrepancias totales y un 13% de los fármacos analizados. Le sigue el grupo B (sangre y órganos formadores de la sangre), con un 18.4% de las DJ, un 17.9% de las discrepancias totales y un 12.5% de los fármacos analizados. El tercer lugar lo ocupa el grupo C (sistema cardiovascular), con un 15.1% de las DJ, un 14.7% de las discrepancias totales y un 10.3% de los fármacos analizados. En cuarto lugar se encuentra el grupo R (sistema respiratorio), con

un 14.4% de las DJ, un 14.1% de las discrepancias totales y un 9.8% de los fármacos analizados. En quinto lugar se encuentra el grupo M (sistema musculoesquelético) con un 10.5% de las DJ, un 10.2% de las discrepancias totales y un 7.1% de los fármacos analizados.

Los inicios de tratamiento explicados por la situación clínica del paciente fueron más frecuentes del grupo B de la sangre y órganos formadores de la sangre (26.1% de todas las DJ de ese tipo) sobre todo los fármacos antitrombóticos: heparinas y derivados (12.2%), seguidos del grupo A del tracto alimentario y metabolismo (16.9%) sobre todo los fármacos laxantes (4.7%). Después se encuentra el grupo J de antiinfecciosos para uso sistémico (16.2%) todos ellos antibacterianos (16.2%). Después se encuentra el grupo R del sistema respiratorio (11.9%) sobre todo fármacos contra alteraciones obstructivas pulmonares (8.5%) Después se encuentra el grupo M del sistema musculoesquelético (9.7%) todos ellos antiinflamatorios y antirreumáticos (9.7%).

Las DJ por decisión médica de no prescribir un medicamento o cambiar su dosis, frecuencia o vía de administración por la situación clínica del paciente fueron más frecuentes en el grupo C del sistema cardiovascular (25.6% de las DJ de ese tipo) sobre todo los diuréticos (11.4%), seguido del grupo A del tracto alimentario y metabolismo (22.4%) sobre todo los antiácidos (8.5%). Le sigue el grupo R del sistema respiratorio (17.4%) sobre todo fármacos contra alteraciones obstructivas pulmonares (12.5%), después el grupo M del sistema musculoesquelético (12.5%) sobre todo antiinflamatorios y antirreumáticos (10.3%). Después se encuentra el grupo B de la sangre y órganos formadores de la sangre (8.2%) sobre todo antianémicos: preparados con hierro (3.2%).

En cuanto a las sustituciones terapéuticas según la Guía Farmacoterapéutica del hospital, fueron más frecuentes del grupo C del sistema cardiovascular (36.7% del las DJ de este tipo) sobre todo fármacos activos sobre el sistema renina-angiotensina (13.3%), seguidas del grupo R del sistema respiratorio (20%) todos fármacos contra alteraciones obstructivas pulmonares (20%). Después se encuentra el grupo A del tracto alimentario y metabolismo (16.7%) sobre todo laxantes (6.7%). Después se encuentra el grupo B de la sangre y órganos formadores de la sangre (10%) en concreto antiagregantes plaquetarios (3.3%), antianémicos: preparados con hierro (3.3%) y

vitamina B12 (3.3%). Después le sigue el grupo N del sistema nervioso (6.7%) todos antidepresivos (6.7%).

Los detalles pueden verse en el siguiente gráfico:

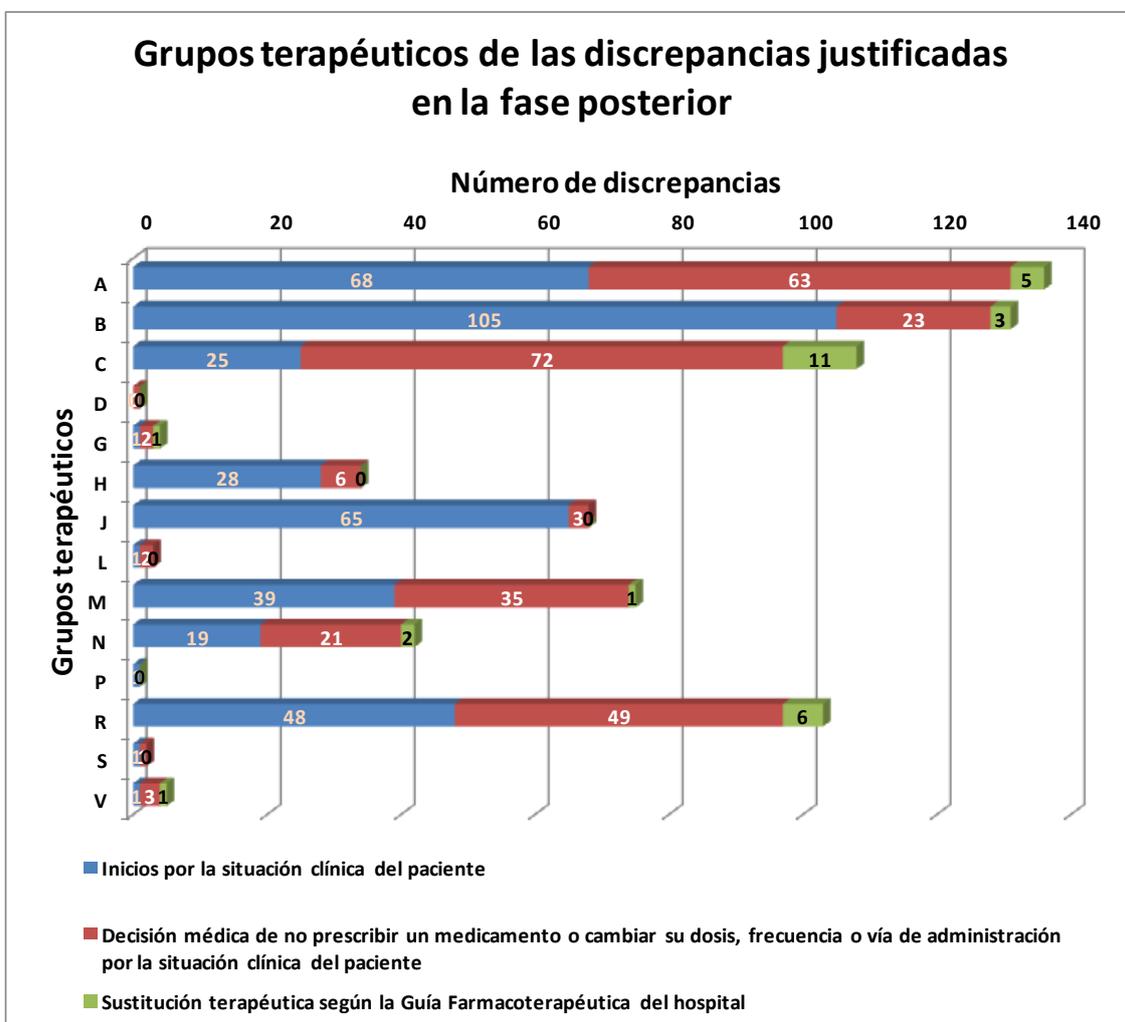


Gráfico 4.10. Grupos terapéuticos implicados en las DJ en la fase posterior.

No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos terapéuticos con más DJ entre ambas fases, excepto para el grupo A del tracto alimentario y metabolismo (16.3% frente a 13%), ($p=0.045$) y el grupo N del sistema nervioso (11% frente a 4%), ($p<0.001$), en los que fueron más frecuentes las DJ en la fase previa. Por otra parte, también hubo diferencias estadísticamente significativas en grupo B de la sangre y órganos formadores de la sangre (9.1% frente a 12.5%), ($p=0.024$), el grupo M del sistema musculoesquelético (2.3% frente a 7.1%), ($p<0.001$) y el grupo R del sistema

respiratorio (7.1% frente 9.8%), ($p=0.039$), en los que fueron más frecuentes las DJ en la fase posterior.

4.8.4. Discrepancias no justificadas

Un total de 31 pacientes tuvieron discrepancias no justificadas (DNJ), lo que supuso el 19.9% de la población estudiada. La media de DNJ por paciente fue de 0.32 (DE0.75). En función de la fase del estudio, en la fase previa hubo 19 pacientes con DNJ (24.7% de la población), y en la fase posterior 12 pacientes con DNJ (15.2% de la población). La media de DNJ por paciente en la fase previa fue de 0.42 (DE0.89) mientras que en la fase posterior fue de 0.23 (DE0.58), sin diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases ($p=0.146$).

El 58% de los pacientes con DNJ tuvieron solo una, seguido de un 29% con dos, ningún paciente tuvo más de 4 DNJ. Esta tendencia se mantiene en la fase previa. En la fase posterior el 50% de los pacientes tuvieron 1 DNJ y el otro 50% 2 DNJ. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases ($p=0.138$). La distribución de número de DNJ por paciente se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4.21. Distribución de DNJ por paciente

DISCREPANCIAS NO JUSTIFICADAS POR PACIENTE	TOTAL N (%)	FASE 1 N (%)	FASE 2 N (%)	SIGNIFICACIÓN
Pacientes con 1 DNJ	18 (58)	12 (63.2)	6 (50)	
Pacientes con 2 DNJ	9 (29)	3 (15.8)	6 (50)	
Pacientes con 3 DNJ	2 (6.5)	2 (10.5)	0 (0)	
Pacientes con 4 DNJ	2 (6.5)	2 (10.5)	0 (0)	
TOTAL	31 (100)	19 (100)	12 (100)	0.138

Datos expresados como número de pacientes y porcentaje del total de pacientes con DNJ

Analizando los tipos de DNJ encontradas por paciente, el 74.2% de los pacientes con DNJ tenían una omisión de un medicamento crónico sin que hubiera explicación clínica para su suspensión (63.2% en la fase previa y 91.7% en la fase posterior), sin que

hubiera diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases ($p=0.947$). Lo más frecuente en todos los casos es que los pacientes que tenía una DNJ de este tipo tuvieran solo una.

El 6.5% de los pacientes con DNJ tenían un inicio de tratamiento sin que hubiera explicación clínica para ello (5.3% en la fase previa y 8.3% en la fase posterior), sin diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases ($p=0.488$). Todos los pacientes con esta DNJ tenían solo una de este tipo.

El 29% de los pacientes con DNJ tenían pautado el mismo fármaco pero a diferente dosis con respecto a su tratamiento crónico sin que hubiera explicación clínica para ello (26.3% en la fase previa y 33.3% en la fase posterior), sin diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases ($p=0.968$). Lo más frecuente es que los pacientes solo tuvieran 1 DNJ de este tipo.

El 9.7% de los paciente con DNJ tenían pautado el mismo fármaco pero a diferente frecuencia de administración que en su tratamiento crónico sin que hubiera explicación clínica para ello (15.8% en la fase previa y ningún paciente en la fase posterior), sin que tampoco hubiera diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases ($p=0.235$). Todos los pacientes con esta DNJ tenían solo una de este tipo.

El 3.2% de los pacientes con DNJ tenían pautado un medicamento diferente al de su tratamiento crónico para la misma patología sin que hubiera explicación clínica para el cambio (5.3% de la fase previa y ningún paciente en la fase posterior), sin diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases ($p=0.990$). El único paciente con este tipo de DNJ tuvo solo una.

El 6.5% de los pacientes con DNJ tenía una duplicidad terapéutica (10.5% en la fase previa y ningún paciente en la fase posterior), tampoco sin diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases ($p=0.465$). El 50% de los pacientes con DNJ de este tipo tuvo una y el otro 50% tuvo dos.

Ningún paciente tuvo DNJ correspondiente al mismo fármaco pautado que en su tratamiento crónico pero por distinta vía de administración; tampoco hubo ningún paciente con interacciones, intercambio terapéutico no realizado a pesar de existir alternativa para el cambio en la Guía Farmacoterapéutica del hospital, prescripción

incompleta o contraindicación para alguno de los fármacos pautados. Los detalles pueden verse en la siguiente tabla:

Tabla 4.22. Distribución de discrepancias no justificadas por paciente y tipo

DISCREPANCIAS NO JUSTIFICADAS POR PACIENTE	TOTAL N (%)	FASE 1 N (%)	FASE 2 N (%)	SIGNIFICACIÓN
Omisión de medicamento	23 (74.2)	12 (63.2)	11 (91.7)	0.947
Pacientes con 1 DNJ	17 (73.9)	9 (75)	8 (72.7)	
Pacientes con 2 DNJ	4 (17.4)	2 (16.7)	2 (18.2)	
Pacientes con 3 DNJ	2 (8.7)	1 (8.3)	1 (9.1)	
Inicio de tratamiento	2 (6.5)	1 (5.3)	1 (8.3)	0.488
Pacientes con 1 DNJ	2 (100)	1 (100)	1 (100)	
Diferencia en dosis	9 (29)	5 (26.3)	4 (33.3)	0.968
Pacientes con 1 DNJ	7 (77.8)	3 (60)	4 (100)	
Pacientes con 2 DNJ	2 (22.2)	2 (40)	0 (0)	
Diferencia en frecuencia	3 (9.7)	3 (15.8)	0 (0)	0.235
Pacientes con 1 DNJ	3 (100)	3 (100)	0 (0)	
Diferencia en vía	0 (0)	0 (0)	0 (0)	---
Diferente medicamento	1 (3.2)	1 (5.3)	0 (0)	0.990
Paciente con 1 DNJ	1 (100)	1 (100)	0 (0)	
Duplicidad terapéutica	2 (6.5)	2 (10.5)	0 (0)	0.465
Paciente con 1 DNJ	1 (50)	1 (50)	0 (0)	
Paciente con 2 DNJ	1 (50)	1 (50)	0 (0)	
Paciente con 3 DNJ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
Interacción	0 (0)	0 (0)	0 (0)	---
Intercambio terapéutico no realizado	0 (0)	0 (0)	0 (0)	---
Prescripción incompleta	0 (0)	0 (0)	0 (0)	---
Contraindicación	0 (0)	0 (0)	0 (0)	---

Datos expresados como número de pacientes y porcentaje del total de pacientes con DNJ. En el caso de subcategorías, el porcentaje está expresado en relación al total de pacientes de la categoría. Un mismo paciente puede tener DNJ de distintas categorías.

Al realizar el análisis en relación al total de fármacos analizados, del total de 1327 discrepancias encontradas (594 en la fase previa y 733 en la fase posterior), 51 fueron DNJ, es decir, el 3.8%, lo que supone además un 2.7% de DNJ en relación al total de fármacos analizados. En la fase previa se encontraron 31 DNJ, es decir, el 5.2% de las discrepancias encontradas en esa fase y un 3.6% de los fármacos analizados en esa fase. En la fase posterior se encontraron 20 DNJ, es decir, el 2.7% de las discrepancias encontradas en esa fase y un 1.9% de los fármacos analizados. Existieron diferencias estadísticamente significativas entre las DNJ encontradas en la fase previa y la fase posterior ($p=0.033$).

El 60.8% de las DNJ fueron una omisión de un medicamento crónico sin que hubiera causa justificada para ello, en segundo lugar se encontraron las diferencias de dosis, frecuencia o vía de administración del mismo fármaco crónico pero sin que hubiera explicación clínica para dichos cambios, en un 27.4%. En tercer lugar se encontraron las duplicidades terapéuticas (5.9%), seguidas de inicios de tratamiento sin explicación clínica plausible (3.9%). En último lugar las DNJ fueron por pautarse un medicamento diferente al crónico para la misma patología pero sin que hubiera explicación clínica para el cambio (2%). No hubo DNJ por interacciones, intercambio terapéutico no realizado a pesar de existir alternativa para el cambio en la Guía Farmacoterapéutica del hospital, por prescripción incompleta o por contraindicación para alguno de los fármacos pautados.

Esta misma tendencia se mantuvo en la fase previa. En la fase posterior el 75% de las DNJ fueron por omisión de un medicamento, seguido de diferencias de dosis, frecuencia o vía de administración del mismo fármaco crónico pero sin que hubiera explicación clínica para dichos cambios, en un 20% y por último hubo un 5% de inicios de tratamiento sin causa justificada clínicamente. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases para ninguno de los tipos de DNJ. Los detalles pueden verse en la siguiente tabla:

Tabla 4.23. Discrepancias no justificadas

DISCREPANCIAS NO JUSTIFICADAS	TOTAL N (%)	FASE 1 N (%)	FASE 2 N (%)	SIGNIFICACIÓN
Omisión de medicamento	31 (60.8)	16 (51.6)	15 (75)	0.586
Inicio de tratamiento	2 (3.9)	1 (3.2)	1 (5)	0.566
Diferencia en dosis, frecuencia o vía	14 (27.4)	10 (32.3)	4 (20)	0.087
Diferente medicamento	1 (2)	1 (3.2)	0 (0)	0.923
Duplicidad terapéutica	3 (5.9)	3 (9.7)	0 (0)	0.184
Interacción	0 (0)	0 (0)	0 (0)	---
Intercambio terapéutico no realizado	0 (0)	0 (0)	0 (0)	---
Prescripción incompleta	0 (0)	0 (0)	0 (0)	---
Contraindicación	0 (0)	0(0)	0 (0)	---
TOTAL	51 (100)	31 (100)	20 (100)	0.033

Datos expresados como número de fármacos y porcentaje del total de fármacos implicados.

Las 31 DNJ por omisión de medicamento prescrito supusieron un 2.3% del total de discrepancias encontradas y un 2.7% del total de fármacos analizados. En la fase previa hubo 16 DNJ de este tipo, lo que supuso un 2.7% de las discrepancias encontradas en esa fase y un 1.9% de los fármacos analizados en esa fase. En la fase posterior hubo 15 DNJ de este tipo, lo que supuso un 2% de las discrepancias encontradas en esa fase y un 1.4% de los fármacos analizados, sin que hubiera diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases ($p=0.586$).

Por otra parte, hubo 14 DNJ por tratarse de los mismos fármacos prescritos que los crónicos pero a diferente dosis, frecuencia o vía de administración; esto supuso un 1.1% de las discrepancias totales y 0.7% de los fármacos analizados. En la fase previa se encontraron 10 DNJ de este tipo, lo que supuso un 1.7% de las discrepancias totales y un 1.2% de los fármacos analizados en esa fase. En la fase posterior se encontraron 4 DNJ de este tipo, que supusieron un 0.5% de las discrepancias totales y un 0.4% de los

fármacos analizados, sin que existieran diferencias estadísticamente significativas ($p=0.087$).

Además se encontraron 3 duplicidades terapéuticas, todas en la fase previa, lo que supuso un 0.2% de las discrepancias encontradas (0.5% de las discrepancias en esa fase) y un 0.2% de los fármacos analizados (0.3% de los fármacos analizados en esa fase). Tampoco hubo diferencias estadísticamente significativas entre fases en este caso ($p=0.184$).

Hubo 2 DNJ por tratarse de inicios de tratamiento sin justificación clínica, que supusieron un 0.2% de las discrepancias encontradas y un 0.1% de los fármacos analizados. En la fase previa 1 DNJ (0.3% de las discrepancias y un 0.1% de los fármacos analizados), y 1 DNJ en la fase posterior (0.1% de las discrepancias y un 0.1% de los fármacos analizados), sin diferencias estadísticamente significativas ($p=0.566$).

Por último, hubo un caso de DNJ por iniciarse un tratamiento con un fármaco diferente sin justificación, en la fase previa, lo que supuso un 0.1% de las discrepancias encontradas (0.2% de las discrepancias de esa fase) y un 0.1% de los fármacos analizados (0.1% de los fármacos analizados en esa fase), $p=0.923$.

El grupo terapéutico con más DNJ fue el C del sistema cardiovascular con un 37.3% del total de DNJ, un 1.4% de las discrepancias totales y un 1% de los fármacos analizados. Le siguen el grupo N del sistema nervioso y el S de los órganos de los sentidos con un 15.7% del total de DNJ cada uno, un 0.6% de las discrepancias totales y un 0.4% de los fármacos analizados. Después se sitúa el grupo A del tracto alimentario y metabolismo con un 11.8% de todas las DNJ, un 0.5% de todas las discrepancias y un 0.3% de los fármacos analizados. Le sigue el grupo B de la sangre y órganos formadores de la sangre con un 7.8% de las DNJ, un 0.3% de todas las discrepancias y un 0.2% de los fármacos analizados.

Las omisiones de medicamentos fueron más frecuentes en el grupo C del sistema cardiovascular (29% del total de las DNJ de este tipo), sobre todo los fármacos activos sobre el sistema renina-angiotensina (9.7%) e hipolipemiantes (9.7%). Le sigue el grupo S de los órganos de los sentidos (25.8%), sobre todo los fármacos antiglaucoma (19.4%). En tercer lugar se encuentra el grupo N del sistema nervioso (12.9%), sobre todo fármacos ansiolíticos (6.5%). En cuarto lugar se encuentra el grupo A del tracto

alimentario y metabolismo (9.7%), sobre todo fármacos antiácidos (6.5%). El quinto lugar lo comparten en grupo B de la sangre y órganos formadores de la sangre y el grupo D de fármacos dermatológicos (6.5% cada uno), por fármacos antitrombóticos: heparinas y derivados, antiagregantes plaquetarios, emolientes y protectores tópicos y corticoides tópicos (3.2% cada uno de ellos).

Hubo inicios de tratamiento sin justificación clínica en los grupos C del sistema cardiovascular y G del sistema genitourinario y hormonas sexuales (50% del total de DNJ de ese tipo para cada uno de ellos). Se trató de un vasodilatador periférico y un preparado urológico.

Hubo medicamentos pautados a diferentes dosis, frecuencia o vía de administración que los crónicos sin justificación clínica en el grupo C del sistema cardiovascular (50% de las DNJ de ese tipo), sobre todo por fármacos hipolipemiantes (21.4%). También en el grupo N del sistema nervioso (28.6%), sobre todo por fármacos antidemencia (14.3%). Le sigue el grupo B de la sangre y órganos formadores de la sangre (14.3%), por fármacos antiagregantes plaquetarios. En último lugar se encuentra el grupo A del tracto alimentario y metabolismo (7.1%), por un preparado de calcio.

Hubo un medicamento diferente pautado para la misma patología que un medicamento crónico sin justificación para el cambio en el grupo C del sistema cardiovascular (100% de las DNJ de ese tipo). Se trató de un beta-bloqueante adrenérgico.

Hubo duplicidades terapéuticas del grupo A del tracto alimentario y metabolismo (66.7% de las DNJ de ese tipo), por un antiácido y un suplemento de potasio prescritos junto a otros crónicos (33.3% cada uno de ellos). También hubo duplicidad en el grupo C del sistema cardiovascular (33.3%), por un diurético prescrito junto a otro crónico.

Los detalles pueden verse en el siguiente gráfico:

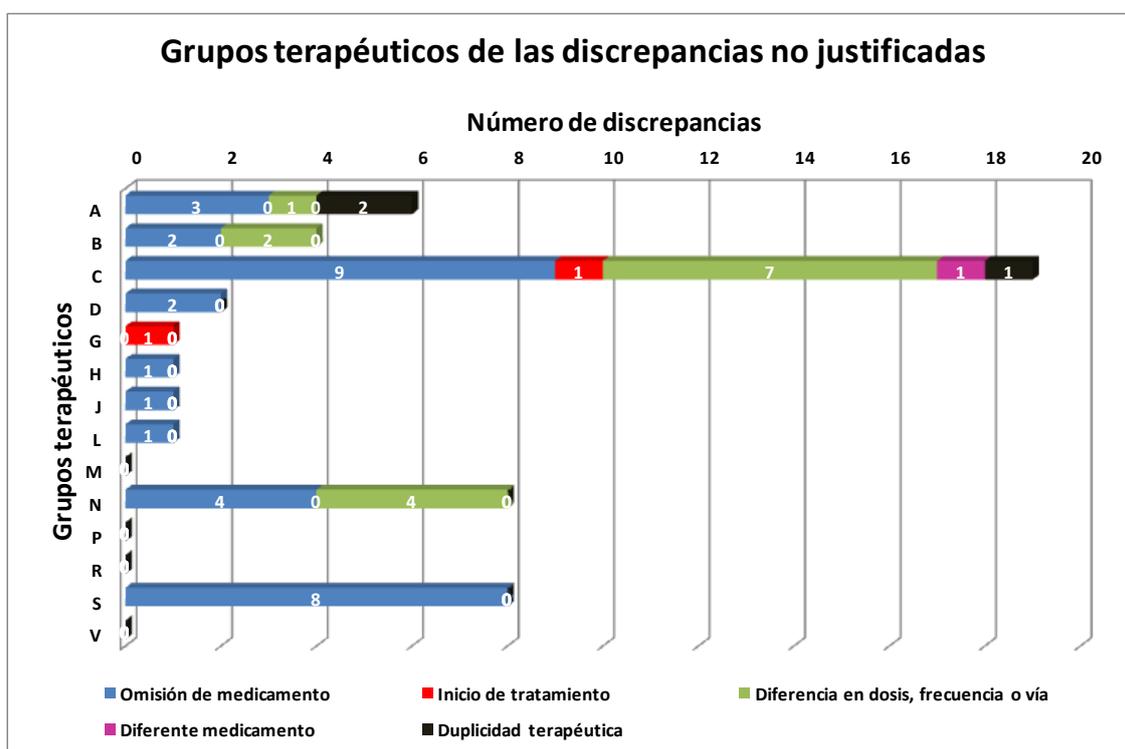


Gráfico 4.11. Grupos terapéuticos implicados en las DNJ

En la fase previa, el grupo terapéutico con más DNJ fue el C del sistema cardiovascular con un 32.3% del total de DNJ, un 1.7% de las discrepancias totales y un 1.2% de los fármacos analizados. Le sigue el grupo N del sistema nervioso con un 22.6% del total de DNJ, un 1.2% de las discrepancias totales y un 0.8% de los fármacos analizados. En tercer lugar se sitúa el grupo A del tracto alimentario y metabolismo con un 16.1% de todas las DNJ, un 0.8% de todas las discrepancias y un 0.6% de los fármacos analizados. En cuarto lugar se sitúa el grupo B de la sangre y órganos formadores de la sangre con un 9.7% de las DNJ, un 0.5% de todas las discrepancias y un 0.3% de los fármacos analizados. En quinto lugar se sitúa el grupo S de los órganos de los sentidos con un 6.5% del total de DNJ, un 0.3% de las discrepancias totales y un 0.2% de los fármacos analizados.

Las omisiones de medicamentos fueron más frecuentes en el grupo C del sistema cardiovascular (25% del total de las DNJ de este tipo), sobre todo los hipolipemiantes (12.5%). Le sigue el grupo N del sistema nervioso (18.8%), por fármacos ansiolíticos (6.3%), hipnóticos y sedantes (6.3%) y antidepresivos (6.3%). En tercer lugar se

encuentran los grupos A del tracto alimentario y metabolismo, el B de la sangre y órganos formadores de la sangre y el S de los órganos de los sentidos (12.5% cada uno de ellos), por fármacos antiácidos y laxantes (6.3% cada uno), antitrombóticos: heparinas y derivados y antiagregantes plaquetarios (6.3% cada uno) y antiglaucomas (12.5%).

Hubo un inicio de tratamiento sin justificación clínica en el grupo G del sistema genitourinario y hormonas sexuales (100% del total de DNJ de ese tipo). Se trató de un preparado urológico.

Los medicamentos pautados a diferentes dosis, frecuencia o vía de administración que los crónicos sin justificación clínica fueron más frecuentes en el grupo C del sistema cardiovascular y en el grupo N del sistema nervioso (40% de las DNJ de ese tipo para cada uno de ellos), sobre todo por fármacos hipolipemiantes (20%) y por ansiolíticos y fármacos antidepresión (20% cada uno de ellos). Les siguen el grupo A del tracto alimentario y metabolismo y el grupo B de la sangre y órganos formadores de la sangre (10% cada uno de ellos), por un preparado de calcio y por un antiagregante plaquetario.

Hubo un medicamento diferente pautado para la misma patología que un medicamento crónico sin justificación para el cambio en el grupo C del sistema cardiovascular (100% de las DNJ de ese tipo). Se trató de un beta-bloqueante adrenérgico.

Hubo duplicidades terapéuticas del grupo A del tracto alimentario y metabolismo (66.7% de las DNJ de ese tipo), por un antiácido y un suplemento de potasio prescritos junto a otros crónicos (33.3% cada uno de ellos). También hubo duplicidad en el grupo C del sistema cardiovascular (33.3%), por un diurético prescrito junto a otro crónico.

Los detalles pueden verse en el siguiente gráfico:

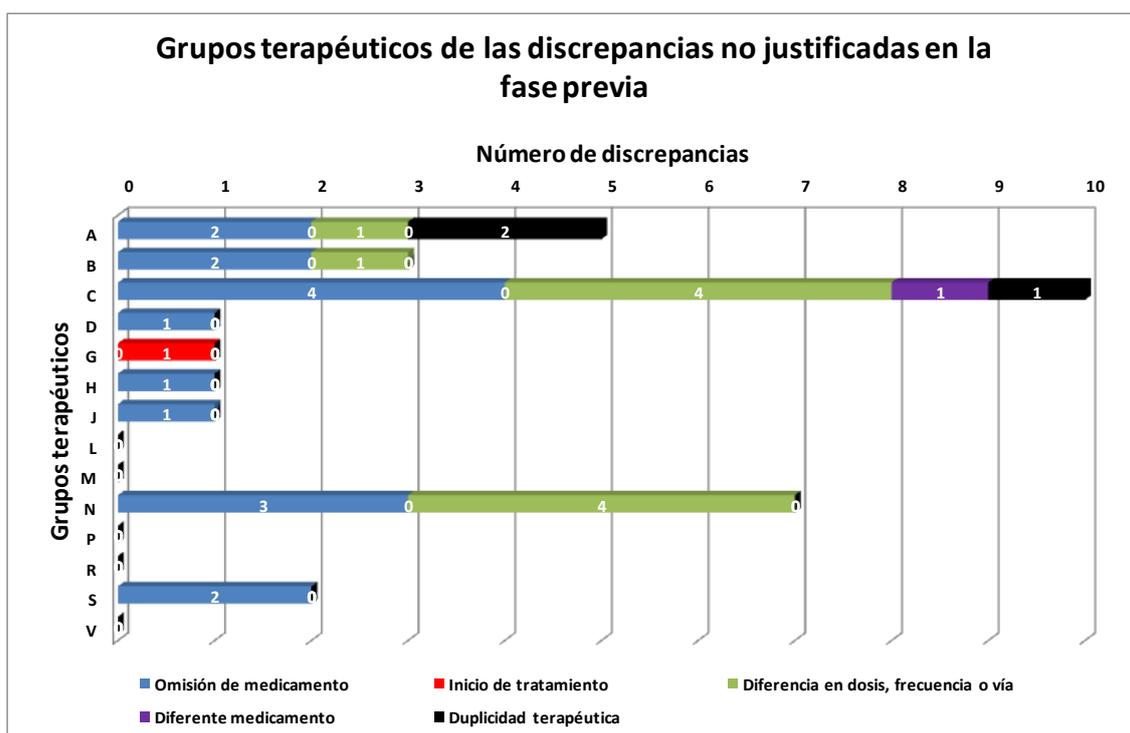


Gráfico 4.12. Grupos terapéuticos implicados en las DNJ en la fase previa

En la fase posterior, el grupo terapéutico con más DNJ fue el C del sistema cardiovascular con un 45% del total de DNJ, un 1.2% de las discrepancias totales y un 0.9% de los fármacos analizados. Le sigue el grupo S de los órganos de los sentidos con un 30% del total de DNJ, un 0.8% de las discrepancias totales y un 0.6% de los fármacos analizados. Les siguen los grupos A del tracto alimentario y metabolismo, el grupo B de la sangre y órganos formadores de la sangre, el grupo D de fármacos dermatológicos, el grupo L de agentes antineoplásicos e inmunomoduladores y el grupo N del sistema nervioso con un 5% del total de DNJ cada uno, un 0.1% de las discrepancias totales y 0.1% de los fármacos analizados.

Las omisiones de medicamentos fueron más frecuentes en el grupo S de los órganos de los sentidos (40% del total de las DNJ de ese tipo), sobre todo por fármacos antiglaucoma (26.7%). Le sigue el grupo C del sistema cardiovascular (33.3%), sobre todo por fármacos activos sobre el sistema renina-angiotensina (20%).

Hubo un inicio de tratamiento sin justificación clínica en el grupo C del sistema cardiovascular (100% del total de DNJ de ese tipo). Se trató de un vasodilatador periférico.

Los medicamentos pautados a diferentes dosis, frecuencia o vía de administración que los crónicos sin justificación clínica fueron más frecuentes en el grupo C del sistema cardiovascular (75% de las DNJ de ese tipo), por un fármacos diurético, un beta-bloqueante adrenérgico y un hipolipemiente (25% cada uno de ellos). Le sigue el grupo B de la sangre y órganos formadores de la sangre (25%), por un antiagregante plaquetario.

No hubo DNJ por pautarse un medicamento diferente pautado para la misma patología que un medicamento crónico sin justificación para el cambio ni por duplicidades terapéuticas.

Los detalles pueden verse en el siguiente gráfico:

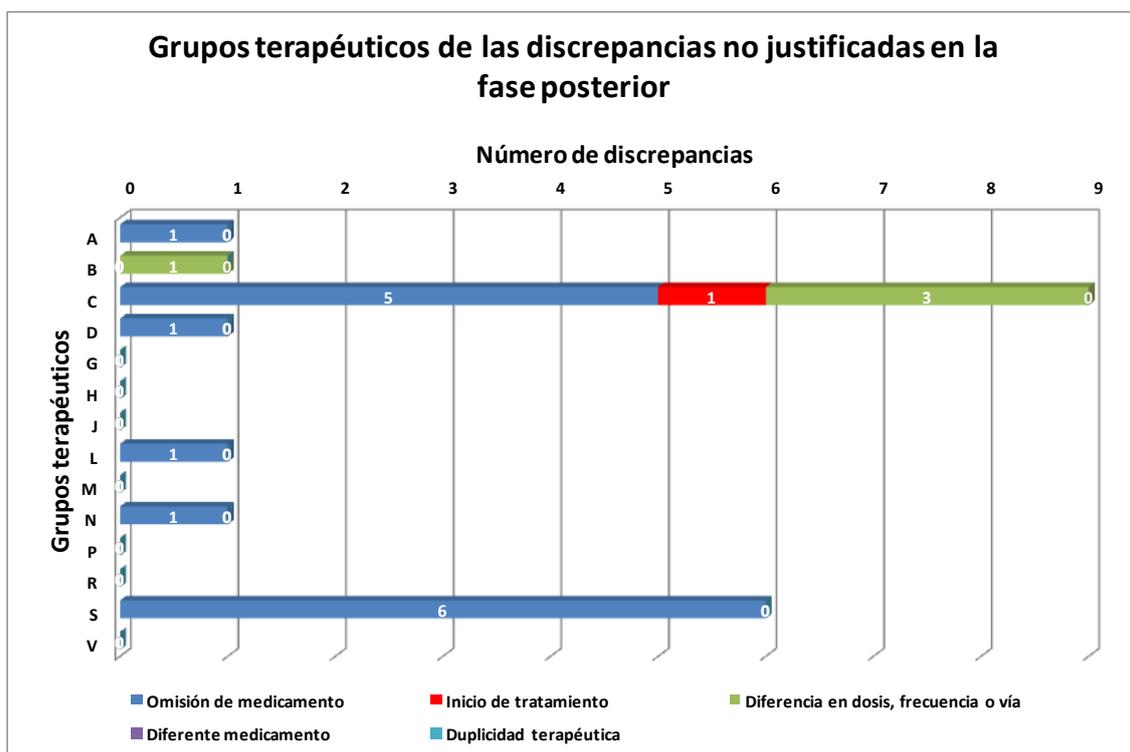


Gráfico 4.13. Grupos terapéuticos implicados en las DNJ en la fase posterior.

No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos terapéuticos con más DNJ entre ambas fases, excepto para el grupo N del sistema nervioso (22.6% frente a 5%), ($p=0.040$), en el que fueron más frecuentes las DNJ en la fase previa.

4.8.5. Gravedad de las discrepancias no justificadas

El número de pacientes con DNJ fueron 31 (en la fase previa 19 pacientes y en la fase posterior 12). El 80.7% de los pacientes tenían al menos una discrepancia de gravedad C (error que alcanza al paciente pero no es probable que le cause daño), seguido de un 12.9% con DNJ de gravedad B (error que no alcanza al paciente y no causa daño). Esta tendencia se mantuvo en las dos fases del estudio. No hubo diferencias estadísticamente significativas en la gravedad de las DNJ entre ambas fases ($p=0.935$). Los detalles pueden verse en la siguiente tabla:

Tabla 4.24. Distribución de pacientes con DNJ según gravedad

PACIENTES CON DISCREPANCIAS NO JUSTIFICADAS SEGÚN GRAVEDAD	TOTAL	FASE 1	FASE 2	SIGNIFICACIÓN
	N (%)	N (%)	N (%)	
A- No hay error, pero es posible que se produzca	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
B- Error que no alcanza al paciente, no causa daño	4 (12.9)	3 (15.8)	1 (8.3)	
C- Error que alcanza al paciente, pero no es probable que cause daño	25 (80.7)	14 (73.7)	11 (91.7)	
D- Error que alcanza al paciente y habría necesitado monitorización y/o intervención para evitar el daño	1 (3.2)	1 (5.3)	0 (0)	
E- Error que hubiera causado daño temporal	1 (3.2)	1 (5.3)	0 (0)	
F- Error que hubiera causado daño que requeriría hospitalización o prolongación de la estancia	0 (0)	0(0)	0 (0)	
G- Error que hubiera causado daño permanente	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
H- Error que hubiera requerido soporte vital	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
I- Error que hubiera resultado mortal	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
TOTAL	31 (100)	19 (100)	12 (100)	0.935

Datos expresados como número de pacientes y porcentaje del total de pacientes implicados

Hubo 51 DNJ (31 en la fase previa y 20 en la fase posterior). El 84.3% de las DNJ fueron de gravedad C, seguidas del 11.8% de gravedad B. Esta tendencia se mantiene en

ambas fases del estudio. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre la gravedad de las DNJ entre ambas fases. Los detalles de la distribución de la gravedad del total de las DNJ se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4.25. Distribución de la gravedad de las DNJ.

GRAVEDAD DE LAS DISCREPANCIAS NO JUSTIFICADAS	TOTAL N (%)	FASE 1 N (%)	FASE 2 N (%)	SIGNIFICACIÓN
A- No hay error, pero es posible que se produzca	0 (0)	0 (0)	0 (0)	---
B- Error que no alcanza al paciente, no causa daño	6 (11.8)	4 (12.9)	2 (10)	0.516
C- Error que alcanza al paciente, pero no es probable que cause daño	43 (84.3)	25 (80.6)	18 (90)	0.115
D- Error que alcanza al paciente y habría necesitado monitorización y/o intervención para evitar el daño	1 (2)	1 (3.2)	0 (0)	0.923
E- Error que hubiera causado daño temporal	1 (2)	1 (3.2)	0 (0)	0.923
F- Error que hubiera causado daño que requeriría hospitalización o prolongación de la estancia	0 (0)	0 (0)	0 (0)	---
G- Error que hubiera causado daño permanente	0 (0)	0 (0)	0 (0)	---
H- Error que hubiera requerido soporte vital	0 (0)	0 (0)	0 (0)	---
J- Error que hubiera resultado mortal	0 (0)	0 (0)	0 (0)	---
TOTAL	51 (100)	31 (100)	20 (100)	

Datos expresados como número de fármacos y porcentaje del total de fármacos implicados.

La discrepancia de gravedad tipo D se trató de la omisión de un ansiolítico y la de gravedad tipo E fue la omisión de un antiagregante plaquetario.

4.9. Factores asociados a la aparición de discrepancias no justificadas

Se realizó un análisis bivariante para estudiar las posibles variables que estarían asociadas a la aparición de discrepancias no justificadas. No se encontró significación estadística para ninguna de las variables sexo, comorbilidades, presencia de alergias medicamentosas, día de ingreso, tipo de ingreso, número de fármacos crónicos, número de fármacos prescritos, número de fármacos analizados y grupo terapéutico de los fármacos crónicos y prescritos. Sólo hubo una tendencia a la aparición de más DNJ en

el caso de pacientes con medicamentos del grupo dermatológico en su tratamiento habitual, pero el número de casos es muy bajo para extraer conclusiones.

A pesar de todo se hizo una regresión logística para confirmar la posible asociación de aparición de DNJ con el sexo, número de comorbilidades y el número de fármacos crónicos del tratamiento habitual. Hubo una tendencia para la aparición de DNJ con ser mujer (OR: 1.93; IC 95%: 0.86-4.36) y tener más de 3 comorbilidades (OR: 1.77; IC 95%: 0.69-4.52), no así con tener como tratamiento crónico entre 6 y 9 medicamentos (OR: 0.81; IC 95%: 0.29-2.27) o \geq de 10 fármacos (OR: 0.74; IC 95%: 0.25-2.22). Sin embargo, en ningún caso estos resultados fueron estadísticamente significativos.

DISCUSIÓN

5. DISCUSIÓN

5.1. Variables demográficas y relacionadas con el ingreso

La edad media de los pacientes incluidos en el estudio fue de 76.97 años y la mediana de 79 años, con un 82.7% de pacientes mayores de 65 años. No hubo diferencias estadísticamente significativas en la edad entre ambas fases del estudio que pudieran influir en los resultados obtenidos ($p=0.464$). Los pacientes mayores de 75 años tienen mayor riesgo de aparición de errores de conciliación de la medicación¹²³. Es por esta razón por lo que la mayor parte de los estudios de conciliación en pacientes médicos se realizan con pacientes mayores de 65 o 75 años, pues son pluripatológicos y polimedicados¹²⁴⁻¹³³.

Hubo más hombres que mujeres incluidos en el estudio (53.8% frente a 46.2%), pero no hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases ($p=0.621$).

Aunque hubo más ingresos en el total de días laborables (84.6%), fueron más frecuentes en viernes, sábado o domingo. El 95.5% de los ingresos fueron urgentes, lo que es normal en un servicio de Medicina Interna donde los ingresos vienen derivados desde los Servicios de Urgencia en su mayoría.

En la fase previa ingresaron más pacientes en lunes y martes, mientras que en la fase posterior ingresaron más pacientes en viernes y sábado. La razón para estas diferencias es desconocida y tampoco sabemos si ha influido en la aparición de más errores de conciliación.

Fueron más frecuentes en la fase previa los motivos de ingreso catalogados según el CIE como síntomas y signos mal definidos ($p<0.001$). En la fase posterior fueron más frecuentes los ingresos por enfermedades del aparato respiratorio ($p<0.001$) y por enfermedades del aparato genitourinario ($p=0.017$). Los motivos de ingreso más frecuentes fueron la disnea, la infección del tracto urinario, fiebre inespecífica (ésta más habitual en la fase previa), descompensación de la insuficiencia cardiaca congestiva, reagudización de EPOC, infección aguda de las vías respiratorias superiores (ésta más habitual en fase posterior) y neumonía bacteriana.

En otros estudios similares realizados en medicina interna los motivos de ingreso más frecuentes están en consonancia con nuestro estudio: reagudizaciones de EPOC (15%),

insuficiencia cardíaca congestiva (12%), neumonía bacteriana (11%), celulitis (8%) y dolor de pecho (8%)¹³⁴. En otro estudio español también realizado en medicina interna fueron la neumonía bacteriana (9.86%), fallo cardíaco y shock (8.68%) y arritmias cardíacas con otras comorbilidades (6.17%)¹³².

5.2. Variables relacionadas con los antecedentes patológicos y hábitos tóxicos.

Hubo una media de 3.29 comorbilidades por paciente y una mediana de 3, sin diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases. Las más frecuentes fueron la hipertensión arterial, dislipemias, insuficiencia cardíaca y EPOC, explicables en pacientes de esta edad con descompensaciones susceptibles de necesitar ingreso en una unidad de medicina interna. En la fase previa fue más frecuente padecer diabetes mellitus y en la fase posterior hipertensión arterial. Estas diferencias no se explican por el tratamiento crónico que tenían los pacientes.

No hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases para ninguno de los hábitos tóxicos beber, fumar o tomar drogas, ni tampoco para las intervenciones quirúrgicas previas.

5.3. Variables relacionadas con la evaluación de riesgos

Un 16% de los pacientes tenían alergia a medicamentos, mayoritariamente a un único fármaco. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases ($p=0.110$). Los fármacos más frecuentes a los que los pacientes eran alérgicos fueron los antibióticos beta-lactámicos, el ácido acetilsalicílico y las pirazonas.

No hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases en relación a la existencia de insuficiencia renal y hepática previas. Tenían más requerimientos dietéticos los pacientes de la fase previa sin que este hecho tenga ninguna repercusión en la aparición de discrepancias.

5.4. Variables relacionadas con la recogida y registro de los datos

La mayoría de los estudios de conciliación utilizan más de una fuente de información para obtener datos fiables. Sin duda, la historia clínica es fundamental para conocer la situación del paciente, sus comorbilidades, alergias y otras cuestiones para poder discriminar las discrepancias justificadas de las que no lo son. En este sentido, es de vital importancia disponer de una historia de salud única que integre toda la información del paciente para que esté disponible cuándo y dónde se precise, incrementando la calidad del proceso asistencial. Pero la entrevista con el paciente es imprescindible para completar y confirmar la información de la historia clínica, aunque tampoco debería ser el único método de identificación del tratamiento crónico activo, ni las listas de medicamentos aportadas por los pacientes, porque no siempre se obtiene de ellas toda la información de forma veraz ¹³⁵.

En nuestro caso la fuente de información utilizada para obtener la historia farmacoterapéutica fue la entrevista al paciente o cuidador y se utilizó la historia clínica para resolver las discrepancias y realizar la conciliación.

La duración de las entrevistas fue mayoritariamente (58.4%) de entre 30 y 45 minutos en la fase previa, y entre 45 y 60 minutos en la fase posterior (45.6%), con diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.001$). En la fase posterior el tiempo incluía el necesario para rellenar la matriz de la herramienta informática APLICON®, con la transcripción de los fármacos identificados en la entrevista y toda la información que el médico posteriormente necesitaría para tomar las decisiones oportunas sobre el tratamiento crónico. Esta transcripción es lo que alargó el proceso de registro de datos y marcó las diferencias entre ambas fases. A diferencia de otros estudios, no se ha cuantificado el tiempo que la farmacéutica empleó en conciliar la medicación y en realizar las intervenciones oportunas con el médico para resolver las discrepancias.

En el estudio del Hellstrom et al necesitaron una media de 32 minutos por paciente ¹²⁶ y en el de Quélenec et al 36.4 minutos por paciente para obtener la mejor historia farmacoterapéutica posible ¹³⁰. En el estudio de Sen et al emplearon entre 30 a 40 minutos para realizar la entrevista y volcar los datos en sus listas preingreso ¹³⁶. Estos tiempos son similares a los encontrados en nuestro estudio. En el estudio de Cornu et al, sin embargo, solo necesitaron una media de 15 minutos para realizar la entrevista y chequear los datos demográficos de los pacientes ¹²⁸.

Los estudios que cuantifican el proceso de recogida de información de la medicación crónica y la conciliación propiamente dicha obtienen resultados dispares. Cornish et al emplearon una media de 24 minutos por paciente para realizar todo el proceso de conciliación (recopilación de las distintas fuentes de información, entrevista farmacoterapéutica al paciente, conciliación con el facultativo responsable y resolución de discrepancias)²⁸; sin embargo, en el estudio de Lee et al se empleó una media de tan solo 18 minutos por paciente para realizar la entrevista farmacoterapéutica y la conciliación¹³⁷. Este tiempo es muy inferior al de nuestro estudio, pero ellos disponían de la información de la tarjeta sanitaria electrónica del paciente que se volcaba directamente a la prescripción del ingreso, y esta información era la tomada de referencia para realizar la entrevista, con lo que proceso podía ser mucho más rápido. En el estudio de Feldman et al se necesitó una media de 11.2 minutos por paciente para realizar la entrevista y 29.3 minutos para realizar la conciliación, todo ello realizado por la misma persona¹³⁸. En el estudio de Beckett et al emplearon una mediana de 15 minutos por paciente para realizar la entrevista y la conciliación, aunque hubo un 28% de pacientes que requirió más de 30 minutos¹²⁹.

Por otra parte, en el estudio de Meguerditchian et al, que incluye tanto conciliación al ingreso como al alta y varios tipos de pacientes, emplearon en completar la conciliación al ingreso en el paciente geriátrico una media de 92.2 minutos y al alta 29 minutos, mientras que en el paciente de medicina interna 46.2 minutos al ingreso y al alta 19.4 minutos¹³⁹.

No se evaluó la eficacia del personal de enfermería en la realización de las entrevistas farmacoterapéutica, pero se les dio formación previa para obtener la mejor historia farmacoterapéutica posible. Hay estudios que demuestran la utilidad de una formación para realizar entrevistas farmacoterapéuticas mediante juego de roles con estudiantes de farmacia, pues mejora la calidad de las historias obtenidas y mejora la confianza en ellos mismos para realizar este tipo de actividad¹⁴⁰.

5.5. Variables relacionadas con el tratamiento domiciliario habitual del paciente

No hubo diferencias estadísticamente significativas entre el número de medicamentos crónicos por paciente entre las dos fases del estudio. Aunque fue más frecuente que

tuvieran entre 6 a 9 fármacos en la fase previa (40.3% de los pacientes) y en la fase posterior más de 10 fármacos (38%), en ambos casos la mediana de fármacos crónicos por paciente fue de 8 (p25 5, p75 10) ($p=0.471$). En otros estudios de similares características en cuanto a criterios de inclusión y tipo de pacientes, la población tomaba un número parecido de fármacos crónicos, desde 5.5 fármacos crónicos de media, con un 35% de pacientes con 6 a 10 fármacos crónicos y un 13% con más de 11¹³⁷, a otros con una media de 12.3 fármacos y un rango de 6 a 20¹³³, pasando por medias o medianas entre 7 y 9 fármacos y rangos entre 4 y 23 medicamentos^{126,130,134,138,141}.

Sólo un 9% de los pacientes manifestaron en la entrevista haber olvidado tomar alguna dosis en los 3 días previos al ingreso del 1.5% de los fármacos crónicos, por lo que la adherencia a los tratamientos puede ser considerada buena. Aunque la última toma de los fármacos es un dato recogido en las entrevistas farmacoterapéuticas de algunos estudios, ninguno aporta resultados respecto a la adherencia de los pacientes o la influencia en la aparición de las discrepancias.

Los grupos terapéuticos más habituales en el tratamiento crónico de los pacientes fueron el C del sistema cardiovascular, el A del tracto alimentario y metabolismo, el N del sistema nervioso, el B de la sangre y órganos formadores de sangre y el R del sistema respiratorio. Algunos de estos grupos terapéuticos se corresponden con el tratamiento necesario para las comorbilidades más frecuentes de los pacientes, que fueron hipertensión arterial, dislipemias, insuficiencia cardiaca congestiva y EPOC. No hubo diferencias entre ambas fases excepto para el grupo J de antiinfecciosos y el N del sistema nervioso, más frecuentes en la fase previa, y el M del sistema musculoesquelético, más frecuente en la fase posterior ($p=0.001$). Esta diferencia no se explica ni por las diferentes comorbilidades presentadas por los pacientes, ni por la diferente fecha del año de las dos fases que implique estacionalidad de patologías, y por tanto, la necesidad de tales tratamientos en los días previos al ingreso. En otros estudios los fármacos crónicos más habituales también eran del grupo del sistema nervioso (17%), cardiovascular (16%) y gastrointestinal (9%)¹⁴², gastrointestinal (21%), sangre y órganos formadores de la sangre (11%) y cardiovascular (28%)¹²⁵, cardiovascular (37%), sistema nervioso central (17%) y gastrointestinal (12%)¹⁴¹.

Los fármacos más habituales fueron los antiácidos, fármacos contra alteraciones obstructivas pulmonares, fármacos que actúan sobre el sistema renina-angiotensina,

diuréticos, hipolipemiantes, ansiolíticos, antiinflamatorios y antireumáticos, antiagregantes plaquetarios, antidepresivos, antidiabéticos orales, laxantes y beta-bloqueantes. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases excepto para los antidiabéticos orales, antitrombóticos: heparinas y derivados, antibacterianos de uso sistémico, analgésicos y antitérmicos y antiparkinsonianos, más frecuentes en la fase previa, y antiagregantes plaquetarios, antiinflamatorios y antireumáticos, más frecuentes en la fase posterior.

Los medicamentos que comúnmente están asociados con un daño prevenible o error de medicación en la práctica general son antitrombóticos, medicamentos cardiovasculares incluyendo diuréticos, beta-bloqueantes e IECAs, medicamentos que actúan en el sistema nervioso central incluyendo antiepilépticos, analgésicos opioides y psicótropos, AINEs, corticoides sistémicos y medicamentos de estrecho margen terapéutico como digoxina, metotrexato y anticoagulantes orales ¹³. Muchos de estos medicamentos formaban parte de la terapia habitual de nuestros pacientes ingresados en medicina interna, lo que confirma que les hace vulnerables a los errores de medicación y pueden ser considerados pacientes de alto riesgo.

Un 49.4% de los pacientes manifestaron tomar algún producto sin receta, automedicación, de herbolario y/o dietético, sobre todo para el tratamiento del dolor y/o la fiebre, la tos y/o el resfriado y para el estreñimiento. Se tiene la falsa percepción de que las plantas medicinales son productos naturales y en la práctica habitual muchas veces no se pregunta ni se documenta su toma. En una encuesta en la que se pidió a expertos que identificaran las plantas medicinales sobre las que se debería preguntar de rutina en el ingreso por su mayor probabilidad de producir efectos adversos o tener interacciones con fármacos, se identificaron doce: hipérico, melatonina, ginkgo, aceite de pescado, kava, vitamina E, valeriana, regaliz, ginseng, jengibre, ajo y equinacea ¹⁴³. La población vulnerable, como los ancianos o pacientes terminales, pueden ser más susceptibles a las reacciones adversas debidas a las plantas medicinales por su fisiopatología alterada, la diferente farmacocinética y otros síntomas que se manifiestan al final de la vida. Además, falta evidencia definitiva de la eficacia de muchas plantas, así que evaluar su uso en estas circunstancias puede ser importante para evitar la exposición a terapias que no son beneficiosas; sin embargo, nosotros no lo tuvimos en cuenta en la valoración de las discrepancias puesto que todos los productos fueron suspendidos al ingreso.

5.6. Variables relacionadas con el tratamiento prescrito al ingreso

Hubo diferencias estadísticamente significativas entre el número de medicamentos prescritos al ingreso por paciente entre las dos fases del estudio. La mediana de fármacos prescritos en la fase previa fue 10 y en la fase posterior 11 ($p=0.001$). Lo más frecuente es que tuvieran más de 10 fármacos prescritos (60.3% de los pacientes). Este dato es similar a otros estudios en el que la media de medicamentos prescritos fue 10.2

130

Los grupos terapéuticos más habituales en el tratamiento prescrito a los pacientes fueron el A del tracto alimentario y metabolismo, el C del sistema cardiovascular, el B de la sangre y órganos formadores de sangre, el N del sistema nervioso, el R del sistema respiratorio y el J de antiinfecciosos de uso sistémico; excepto este último, fueron los mismos grupos mayoritarios en el tratamiento crónico, aunque no en ese orden. Estos grupos terapéuticos contienen algunos de los medicamentos necesarios para el tratamiento de los motivos de ingreso más frecuentes encontrados en nuestros pacientes, como la descompensación de la insuficiencia cardíaca congestiva, fiebre, disnea, reagudización de EPOC, infección del tracto urinario, infección de vías respiratorias superiores y neumonía bacteriana, o medicamentos utilizados como coadyuvantes del tratamiento y profilaxis antitrombótica. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases excepto para el grupo N del sistema nervioso, más frecuente en la fase previa, en la que hubo más pacientes que ingresaron con fiebre. También hubo diferencias estadísticamente significativas en los grupos A del tracto alimentario y metabolismo, el B de la sangre y órganos formadores de la sangre y el M del sistema musculoesquelético, más frecuentes en la fase posterior, aunque en este caso el motivo de ingreso más frecuente en la dicha fase, la neumonía bacteriana no explica tal diferencia. En otros estudios descriptivos los grupos terapéuticos más frecuentemente añadidos durante el ingreso que no constaban en la medicación crónica fueron antibióticos (16%), antihipertensivos (10%), analgésicos (7%) y broncodilatadores (7%); y los más suspendidos fueron los antihipertensivos¹³⁴.

Los fármacos prescritos más habituales fueron los antiácidos, fármacos contra alteraciones obstructivas pulmonares, antibacterianos de uso sistémico, antitrombóticos: heparinas y derivados, antiinflamatorios y antireumáticos, fármacos que actúan sobre el sistema renina-angiotensina, diuréticos, hipolipemiantes, insulinas, ansiolíticos,

laxantes, otros analgésicos y antitérmicos y corticoides sistémicos, perfil casi idéntico al del tratamiento crónico. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases excepto para los antidiabéticos orales, insulinas, suplementos de potasio, analgésicos y antitérmicos y antiparkinsonianos, más frecuentes en la fase previa, y laxantes, antiagregantes plaquetarios, soluciones que afectan al equilibrio electrolítico, antiinflamatorios y antireumáticos, más frecuentes en la fase posterior, también con un perfil bastante similar al tratamiento crónico.

5.7. Variables relacionadas con la valoración de las discrepancias

5.7.1. Discrepancias totales

Para la evaluación de las discrepancias se analizaron una mediana de 12 fármacos por paciente, 11 en la fase previa y 13 en la fase posterior, con diferencias estadísticamente significativas entre ambas ($p=0.004$). El 75% de los pacientes tenían más de 10 fármacos para analizar discrepancias, sin diferencias entre ambas fases ($p=0.330$).

El 100% de los pacientes tuvo al menos una discrepancia entre la medicación crónica y la prescrita al ingreso, con una media de 8.51 y una mediana de 8 discrepancias por paciente. En la fase previa hubo una media de 7.73 y una mediana de 8 discrepancias por paciente. En la fase posterior una media de 9.28 y mediana de 9.

En cuanto a los fármacos analizados, hubo discrepancias en el 69.4% de los mismos. En la fase previa un 68.8% y en la fase posterior 69.9%. Hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases ($p=0.005$). Al haber más fármacos analizados en la fase posterior había más probabilidades de aparición de discrepancias totales.

Esta incidencia de discrepancias totales es variable en otros estudios, Galvin et al analizaron la contribución del farmacéutico clínico en urgencias en la conciliación al ingreso en Irlanda y obtuvieron un 97% de pacientes y un 59% de fármacos analizados con discrepancias entre la medicación crónica y la medicación pautada en el ingreso ¹⁴¹. Sin embargo, en otros estudios la incidencia fue menor. En el estudio de Quélenec et al hubo un 63.7% de pacientes con discrepancias ¹³⁰. En el estudio de Hellstrom et al el 63% de los pacientes tuvieron al menos una discrepancia, con una media de 1.7 discrepancias por paciente de la cohorte total y 2.7 discrepancias por paciente afectado ¹²⁶. En el estudio de Pourrat et al obtuvieron una media de 1.69 discrepancias por

paciente y un 30.7% de discrepancias en el total de fármacos analizados ¹⁴⁴. Estas diferencias podrían deberse a sistemas sanitarios muy diferentes entre países, con un sistema de gestión de la medicación propia del paciente distinta una vez que el paciente está ingresado.

Está claro que los errores de conciliación son comunes, pero no siempre se hace una descripción precisa del problema. Algunos estudios porque sobreestiman los errores al no distinguir entre discrepancias justificadas y las no justificadas, otros estudios porque los subestiman al focalizar en los errores de omisión y otros porque excluyen a pacientes que no pueden facilitar la historia farmacoterapéutica, y precisamente en estos pacientes la tasa de error podría ser más alta ²⁰.

5.7.2. *Discrepancias justificadas*

El 100% de los pacientes tuvo al menos una DJ, con una media de 8.17 y una mediana de 8 DJ por paciente. En la fase previa hubo una media de 7.31 y una mediana de 7 DJ por paciente. En la fase posterior una media de 9 y mediana de 9. Hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases ($p=0.003$). En este tipo de pacientes, polimedicados y pluripatológicos, que ingresan por un empeoramiento agudo de alguna de sus comorbilidades, es de esperar que necesiten algún cambio en la medicación que vienen realizando en su domicilio para controlar la nueva situación clínica y conseguir la estabilización. Sin embargo, esta incidencia de DJ es menor en otros estudios, Quélenec et al encontraron una media de 1.6 DJ por paciente ¹³⁰.

El motivo principal de DJ fueron los inicios de tratamiento explicados por la situación clínica del paciente, presente en el 95.5% de los pacientes (90.9% en la fase previa y el 100% en la fase posterior, $p=0.019$). Ese elevado número de discrepancias se justifica porque en un ingreso hospitalario los pacientes reciben habitualmente un nuevo tratamiento para la situación clínica aguda por la que ingresan en el hospital, tales como infecciones, fiebre, dolor o reagudizaciones de patologías crónicas; también como medida preventiva ante posibles complicaciones relacionadas con la hospitalización, en nuestro caso heparinas de bajo peso molecular como profilaxis antitrombótica necesaria en la mayor parte de los pacientes médicos hospitalizados, con factores de riesgo de aparición de eventos tromboembólicos durante el ingreso, o inhibidores de la bomba de

protones como protección gástrica necesaria en pacientes de alto riesgo (mayores de 75 años, en tratamiento concomitante con AINEs, antiagregantes o anticoagulantes).

El siguiente motivo de DJ fue la decisión médica de no prescribir un medicamento o cambiar su dosis, frecuencia o vía de administración por la situación clínica del paciente que afectó al 91.7% de los pacientes (94.8% en la fase previa y 88.6% en la fase posterior, $p=0.267$). En este caso se suspendieron o modificaron dosis y frecuencia de administración de diuréticos que formaban parte del tratamiento de base de pacientes y que ingresaron por descompensaciones de insuficiencia cardíaca congestiva. En otros casos lo que varió fue la vía de administración, para utilizar de forma aguda la intravenosa en lugar de la oral los primeros días del ingreso, o los inhaladores, que se sustituyeron por aerosolterapia.

La sustitución terapéutica por un medicamento equivalente incluido en la Guía Farmacoterapéutica del hospital se realizó en el 25.6% de los pacientes (23.4% y 27.8%, $p=0.648$). Los grupos terapéuticos donde mayoritariamente se han realizado sustituciones fueron fármacos activos sobre el sistema renina-angiotensina, inhibidores de la bomba de protones y combinaciones de beta2-agonistas con corticoides inhalados, debido a la existencia de un programa de equivalentes terapéuticos aprobado por la Comisión de Farmacia y Terapéutica por el que los fármacos no incluidos en la Guía de estos grupos se sustituyeron por los principios activos de esos grupos terapéuticos incluidos en ella.

En el análisis por fármacos se encontró que el 92.6% de las discrepancias totales fueron justificadas y afectaron a un 66.7% de los fármacos analizados, sin que hubiera diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases ($p=0.212$). Hubo un 53.4% de inicios de tratamiento, un 42.5% de decisiones de no prescribir algún fármaco o cambiar de dosis, frecuencia o vía de administración y un 4.1% de sustituciones terapéuticas según la Guía Farmacoterapéutica. Al igual que en el análisis por paciente, los inicios de tratamiento explicados por la situación clínica fueron los únicos con diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases (49.7% y 56.4%, $p=0.008$).

En otros estudios la frecuencia de DJ encontradas ha sido mucho menor, afectando solo al 30.7% de los fármacos analizados⁷⁹, incluso del 21.4% del total de las discrepancias, afectando al 3.6% del total de fármacos analizados¹³³. En el estudio de Harris et al, el 11% de los medicamentos crónicos fueron suspendidos durante la hospitalización, en un

10% hubo necesidad de cambiar por causas justificadas la frecuencia y en un 7% la dosis ¹³⁴.

5.7.3. *Discrepancias no justificadas*

Un 19.9% de la población estudiada sufrió alguna DNJ, con una media de 0.32 DNJ por paciente. Nuestra prevalencia es menor en términos generales que la encontrada en otros estudios, donde el porcentaje de pacientes que tiene al menos un error de conciliación al ingreso oscila entre el 23 y el 88% ^{126,144-147}. La dispersión de resultados encontrados pone de manifiesto la gran variedad de métodos para realizar la conciliación de los tratamientos crónicos y la diferencia de tipos de pacientes incluidos en los estudios. En el estudio español de Allende et al encuentran solo un 16.8% de pacientes con al menos una DNJ, más cercano a nuestro resultado, y una media de 1.94 DNJ por paciente ¹³². En otros estudios obtuvieron medias entre 0.7 DNJ y 4.47 DNJ por paciente ^{130,133,136,148,149}. Interesante es el estudio retrospectivo de Cornu et al, donde encontraron 3.4 DNJ por paciente y un 81.9% de pacientes con al menos una DNJ cuando la conciliación la realizaba el médico, pero tan solo un 12.1% de pacientes con al menos una DNJ cuando la conciliación la realizó un farmacéutico ¹²⁸. Otros estudios han cuantificado los errores de conciliación al ingreso y al alta. En el estudio de Feldman encontraron al menos una DNJ en el 28% de los pacientes al ingreso y en el 25% al alta ¹³⁸. En el de Salanitro et al un 42% y un 39% respectivamente ¹⁵⁰.

Cabe destacar el papel que jugó la herramienta informática para la conciliación de la medicación APLICON®, ya que consiguió una reducción absoluta de aparición de DNJ en los pacientes del 9.5% (se pasó del 24.7% de pacientes con DNJ al 15.2%) y una reducción relativa del 38.5%. La media de 0.42 DNJ por paciente en la fase previa se redujo a 0.23; sin embargo, estas reducciones no fueron estadísticamente significativas ($p=0.146$). El tamaño muestral no ha permitido obtener las reducciones de aparición de DNJ previstas y no ha sido suficiente para detectar diferencias estadísticamente significativas, pero es necesario señalar que la aparición de DNJ en la fase previa fue muy inferior al referido en la bibliografía empleada para el cálculo muestral, que fue de 53.6% de pacientes con DNJ y una media de 0.93 DNJ por paciente ²⁸.

En otros estudios con un procedimiento de conciliación en papel realizada en Servicios de Urgencias en pacientes que van a ingresar consiguen reducir errores de conciliación de 3.3 errores por paciente a 0.04 errores por paciente ¹⁵¹. En el estudio de Chan et al, con medidas educacionales como charlas, posters y notas recordatorias, redujeron el número de errores de conciliación desde 2.6 a 1 por paciente, aunque partían de una situación peor que la observada en nuestro estudio pues tenían una prevalencia del 71.9% de pacientes con DNJ antes de poner en marcha sus medidas educativas. Redujeron el porcentaje de ingresos con una o más DNJ clínicamente importantes del 46% al 24% (p=0.023) ¹⁵². En el estudio de Peyton et al, también con medidas educacionales a los médicos y enfermeras, redujeron los errores de conciliación de 3 a 2.4 por paciente, aunque la reducción no fue estadísticamente significativa (p=0.14). En la fase previa a la intervención educacional el 85.6% de los pacientes tuvieron alguna DNJ con 190 errores potencialmente significativos (el 70.6%), pasando después a 81.1% de pacientes con DNJ y 139 errores potencialmente significativos (el 63.2%). Concluyen que aunque la tendencia es positiva se necesita algo más que entrenamiento e intervenciones educativas para optimizar el proceso de conciliación. Su tasa de DNJ es muy superior a otros estudios y al nuestro ¹⁵³. Varkey et al con un programa de conciliación en el que instruyen a médicos adjuntos y residentes para realizar la conciliación al ingreso y al alta, consiguen disminuir las DNJ en el ingreso de 0.5 por paciente a 0 (p=0.018), y en el alta de 3.3 DNJ por paciente a 1.8 (p=0.003) ¹⁹.

Agrawal et al implementaron un sistema electrónico de conciliación similar a nuestro APLICON®. En un piloto previo de 2 semanas revisaron 120 pacientes y tuvieron un 20% de DNJ, similar a la tasa encontrada en nuestra población total y un poco inferior a la de nuestra población de la fase previa. Después de 17 meses de implantación revisaron la conciliación realizada con el sistema electrónico de 19.356 pacientes y obtuvieron DNJ en el 1.4% de los pacientes, con lo que la reducción conseguida fue espectacular, muy distante de nuestro 15.2% de DNJ en la fase posterior ¹¹¹. Estos excelentes resultados estarían justificados después de año y medio de utilización de la herramienta de forma masiva, mientras que nosotros hemos medido los resultados después de escasos 6 meses después del aprendizaje.

En el estudio de Schnipper et al desarrollaron una herramienta de conciliación informática integrada en la prescripción electrónica y rediseñaron el proceso de conciliación que venían llevando a cabo para realizarla al ingreso y al alta. Consiguieron

una reducción del riesgo absoluto de 0.72 (IC 95%: 0.52-0.99) y una reducción del riesgo relativo del 28%, algo inferior a nuestro estudio; pasaron de 1.44 errores de conciliación con potencial de causar daño por paciente a 1.05 por paciente, pero no hubo diferencias entre los grupos en la incidencia de reingresos. Calcularon que necesitarían un número necesario de pacientes a tratar (NNT) de 2.6 pacientes conciliados para prevenir un error potencialmente capaz de producir daño ¹⁵⁴.

Lee et al realizaron un estudio descriptivo de las DNJ encontradas con un sistema en el que el farmacéutico entrevistaba al paciente sobre su medicación crónica pero se usaba la información de una base de datos de su Sistema Nacional de Salud taiwanés a través de las tarjetas sanitarias electrónicas de los pacientes. Esta información se volcaba directamente en la prescripción inicial al ingreso y estaba disponible para el médico prescriptor, pero era confirmada por el farmacéutico en la entrevista. Cualquier discrepancia era resuelta con el médico prescriptor. Obtuvieron un 8% de pacientes con al menos una discrepancia al ingreso, dato menor que en nuestro estudio, pues la información sobre el tratamiento crónico establecido desde una tarjeta sanitaria electrónica da fiabilidad al proceso. Los pacientes con discrepancias tuvieron una media de 2.4 discrepancias, pero entre todos los pacientes incluidos en el estudio la media fue de 0.19 discrepancias por paciente, también inferior a nuestros resultados ¹³⁷.

De cualquier forma, no existe una forma completamente segura de realizar la conciliación y que evite todos los errores de medicación serios. En este sentido, Peterson et al realizaron una comparación de distintas formas de hacer la conciliación y su capacidad para detectar discrepancias. La primera era obtener la lista más reciente de la medicación crónica de la historia clínica electrónica introducida como texto libre, evaluarla e incorporarla a la prescripción del ingreso, lo que llaman los autores *EMR*. La segunda consistía en obtener la lista de medicación crónica en el momento del ingreso por el médico mediante una entrevista, lo que llaman *H y P*. La tercera era generar la lista en el proceso de conciliación realizado por la enfermera y transcrito a un sistema informatizado, similar a nuestro *APLICON®*, lo que llaman *PALM*. Para compararlos se utilizó como estándar una entrevista farmacoterapéutica independiente realizada por personal entrenado para el estudio. La sensibilidad para detectar discrepancias fue superior para el sistema *PALM* (85%) frente al 76% del *EMR* y del *H y P*. El valor predictivo positivo fue superior para el *H y P* (96%) frente al 88% del sistema *PALM* y

el 91% del EMR. Se encontraron discrepancias potencialmente con capacidad de causar daño en las tres modalidades ¹⁵⁵.

Van den Bemt et al investigaron el efecto de la realización de la conciliación por un equipo de farmacéuticos, comparado con un modelo mixto de médico y técnicos en farmacia. En uno u otro equipo la conciliación se realizaba obteniéndose la mejor historia farmacoterapéutica posible mediante la información de los registros de atención primaria, la información aportada por el paciente en una entrevista estructurada y las cajas de medicación que traían consigo. En general se consiguió reducir el porcentaje de pacientes con al menos 1 DNJ de 62% a 32% (OR:0.29; IC 95%: 0.23-0.37), pero el análisis estratificado mostró eficacia de la conciliación en el equipo en que realizaban la misma sólo los farmacéuticos (de 63% a 22%), no así en el modelo mixto médico-técnico en farmacia (de 53% a 62%) ¹²⁵. Nuestro modelo era mixto farmacéutico-enfermera y desconocemos si el porcentaje de DNJ hubiera sido menor si la entrevista farmacoterapéutica también hubiera estado realizada por el farmacéutico.

En nuestro estudio el 58% de los pacientes con DNJ tuvieron solo una, seguido de un 29% con dos y ningún paciente tuvo más de 4 DNJ. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases en la distribución de DNJ por paciente (p=0.138). Pocos estudios cuantifican el porcentaje de pacientes según el número de discrepancias. En el estudio de Hellstrom et al el 23% de los pacientes tuvieron solo una DNJ, un 11% tuvieron 2 DNJ y un 13% tuvieron entre 3 y 9 DNJ ¹²⁶, y en el de Cornu et al el 29.6% tuvieron más de 5 DNJ ¹²⁸.

El tipo de DNJ más frecuente fue la omisión de algún medicamento del tratamiento crónico, apareciendo en el 74.2% de los pacientes. Le siguió el cambio de dosis del mismo fármaco, en el 29%. En tercer lugar se encontró la diferente frecuencia de administración del mismo fármaco, en el 9.7%. Le siguieron los inicios de tratamientos no justificados, y las duplicidades terapéuticas, en el 6.5% de los pacientes en ambos casos. Por último, los medicamentos diferentes al de su tratamiento crónico para la misma patología sin que hubiera explicación clínica para el cambio, en el 3.2%. En otros estudios la omisión también fue la DNJ más frecuente entre los pacientes, apareciendo en un rango entre el 12% y el 61.4% de los pacientes según los estudios ^{111,124,125,128,129,146,151}.

La herramienta no disminuyó la frecuencia de aparición de las DNJ por paciente del tipo omisión, ni cambio de dosis del mismo fármaco crónico, ni los inicios de tratamiento sin explicación clínica, aunque no hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases. Por el contrario, la herramienta sí eliminó la aparición de discrepancias del tipo diferente frecuencia de administración, diferente medicamento para la misma patología sin explicación clínica para el cambio y las duplicidades terapéuticas, aunque tampoco hubo diferencias estadísticamente significativas entre las fases.

La posible justificación para estos resultados puede ser la relativa dificultad de manejo que tiene la herramienta. Para el personal de enfermería que introducía la medicación habitual resultaba complicado encontrar exactamente la misma presentación comercial que tomaba el paciente en la base de datos de la aplicación; también era difícil registrar las dosis habituales en su apartado correspondiente, pues la apariencia es un poco diferente a la pantalla de la prescripción electrónica del ingreso. Para el médico la dificultad consistía en acordarse de consultar la pantalla de conciliación e ir al apartado correspondiente para añadir o no los medicamentos crónicos a la prescripción del ingreso. Si le aparecía algún error porque la enfermera hubiera introducido algún dato erróneo, podría simplemente aceptar el aviso de error y cancelar la introducción de los fármacos, sin ser consciente de tal eventualidad.

Los inicios de tratamiento sin explicación clínica, en realidad no pueden ser mejorados con la herramienta. Este tipo de discrepancias son consecuencia de una falta de documentación en la historia clínica del motivo para el inicio del tratamiento. Por el contrario, los intervalos posológicos se transcriben en la herramienta de una manera más sencilla, las duplicidades terapéuticas originan una alerta en el programa de prescripción electrónica y además la aparición de toda la medicación en una misma pantalla sin tener que acudir a diferentes fuentes de información adicionales evita la posibilidad de pautar un medicamento diferente para una misma patología por desconocimiento de su existencia en el tratamiento crónico.

Al realizar el análisis de las discrepancias en relación al total de fármacos analizados se encontró una prevalencia del 2.7% de DNJ. Este resultado es similar al de Cornu et al donde encontraron una prevalencia de 2.4% de DNJ en el total de fármacos analizados¹²⁸. Este dato, sin embargo, es inferior al encontrado en otros estudios, como el de Pourrat et al en el que se encontraron 9.2% de DNJ del total de fármacos analizados¹⁴⁴,

o como en el de Hellstrom et al, donde hubo un 10.2% de DNJ del total de fármacos analizados y un 59% de DNJ del total de discrepancias, una media de 1 DNJ por paciente del total de la cohorte y 2.1 DNJ por paciente afectado ¹²⁶, o en el estudio de Alfaro-Lara donde se encontró un 13.2% de DNJ del total de fármacos analizados y un 78.6% de DNJ del total de discrepancias ¹³³.

La herramienta de conciliación consiguió una reducción absoluta del 1.7% en la aparición de DNJ, y una reducción relativa del 47% (de 3.6% de DNJ del total de fármacos analizados en la fase previa a 1.9% en la fase posterior), con diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases ($p=0.033$). En el estudio pre-post de Aguilera et al, en la fase previa tuvieron un 24.8% de fármacos con error de conciliación y un 65.5% de pacientes con al menos un error de conciliación. En la fase posterior disminuyó a un 5.1% de fármacos y un 27.5% de pacientes con error de conciliación. La media de errores por paciente disminuyó de 1.8 a 0.42. Parten de una situación basal bastante peor que la nuestra pero consiguen mayores reducciones de errores. Su intervención consistió en una ficha farmacoterapéutica realizada por el Servicio de Farmacia con la medicación habitual domiciliar actualizada que le facilitaban al médico antes de realizar la prescripción ⁷⁹.

En este tipo de análisis también es la omisión la causa más frecuente de DNJ con un 60.8% de prevalencia del total de las DNJ, seguido de las diferencias de dosis, frecuencia o vía de administración del mismo fármaco en un 27.4%, las duplicidades terapéuticas en un 5.9%, los inicios de tratamiento en un 3.9% y los medicamentos diferentes al crónico para la misma patología sin justificación clínica en un 2%. En otros estudios el perfil de DNJ es similar: las omisiones también fueron la causa más frecuente de DNJ, variando desde el 62% al 90.9%, seguido de dosis incorrectas desde el 4.2% al 15.6%, inicios de tratamiento sin explicación clínica con un 12%, duplicidades terapéuticas con un 1.2%, formas farmacéuticas equivocadas en un 1% y medicamentos erróneos en un 0.9% ^{126,130,133,136-138,144,145}. Sin embargo, en el estudio de Allende, aunque realizado también en un Servicio de Medicina Interna, la primera causa de DNJ fueron las prescripciones incompletas en un 63.8% de los casos, porque las prescripciones llegaban así a la unidad desde el Servicio de Urgencias. Como segunda causa estaban las omisiones en un 16.6% y en tercer lugar las diferencias de dosis, vía o frecuencia de administración en un 10.5% ¹³².

La herramienta electrónica no consiguió disminuir la aparición de DNJ por omisión ni los inicios de tratamiento sin justificación clínica. Sin embargo, sí se redujo la aparición de DNJ por diferencia de dosis, frecuencia o vía de administración. También se eliminó la aparición de DNJ por prescripción de un medicamento diferente para la misma patología y las duplicidades terapéuticas, por las mismas razones explicadas en el caso de la aparición de DNJ por paciente. Para ninguno de los tipos de DNJ hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases.

Los grupos terapéuticos con más DNJ fueron el grupo C del sistema cardiovascular (37.3% del total de DNJ), el grupo N del sistema nervioso y el grupo S de los órganos de los sentidos (15.7% cada uno), el grupo A del tracto alimentario y del metabolismo (11.8%) y el grupo B de la sangre y órganos formadores de sangre (7.8%). Estos grupos terapéuticos, excepto el S, fueron también los más frecuentes entre la terapia crónica de los pacientes, los medicamentos prescritos al ingreso y en los que aparecían mayor número de DJ. Destaca pues la aparición de DNJ en el grupo S de fármacos de los órganos de los sentidos: se trataba de colirios que formaban parte de la terapia habitual de estos pacientes y que no fue tenida demasiado en cuenta en la situación aguda del ingreso hospitalario. En otros estudios el grupo terapéutico más implicado en los errores de conciliación fue el grupo del Aparato Digestivo, con un 24%²⁶ o el grupo C del sistema cardiovascular, donde se producían además los errores más relevantes clínicamente¹⁵². En el estudio de Allende la distribución de grupos de DNJ más frecuentes fue similar al nuestro, el grupo C (34%), el grupo N (21.9%) y el grupo A (13.4%)¹³². En el estudio de Alfaro-Lara et al las más frecuentes fueron del grupo C (27%), grupo A (19%), grupo N (17%) y grupo B (16%)¹³³. En el estudio de Quélenec et al fueron del grupo N (22%), sobre todo psicodélicos, seguidas del grupo A (20%), sobre todo suplementos minerales, y del grupo C (18%), sobre todo del subgrupo de terapia cardíaca¹³⁰.

Las omisiones más frecuentes fueron: del grupo C, los fármacos activos sobre el sistema renina-angiotensina e hipolipemiantes (9.7% ambos, del total de DNJ de este tipo), del grupo S, fármacos antiglaucoma (19.4%), del grupo N, los ansiolíticos (6.5%), del grupo A, antiácidos (6.5%), del grupo B, fármacos antitrombóticos: heparinas y derivados y antiagregantes plaquetarios (3.2%) y del grupo D, emolientes y protectores tópicos y corticoides tópicos (3.2%). La explicación para estas omisiones habría que buscarla en la falta de documentación por parte del clínico en la historia clínica sobre

las decisiones tomadas respecto a estos tratamientos crónicos que acaban finalmente en olvidos, o por no disponer de la historia farmacoterapéutica completa al hacer la prescripción al ingreso. En otras ocasiones, como con los fármacos antiglaucoma o los fármacos tópicos, el paciente los aportó generalmente durante el ingreso, quedando dicha información reflejada en la historia de enfermería, pero no en la historia clínica médica; sin ser omisiones de medicamento, puesto que el tratamiento fue administrado a los pacientes, se han considerado como tal en este estudio, pues no quedaron convenientemente prescritos en el tratamiento médico.

En ocasiones los motivos para que haya DNJ son las transcripciones incorrectas que hacen los facultativos al evaluar el tratamiento crónico, quedando mal reflejado en el tratamiento del ingreso. A veces los tratamientos más crónicos, como colirios antiglaucoma o fármacos para la osteoporosis, que son revisados por los especialistas pertinentes tan sólo quizá una vez al año no aparecen en las listas de los tratamientos de los últimos meses y son omitidos en el ingreso ¹²⁴.

En el estudio de Hellstrom et al los fármacos más omitidos fueron del grupo R, medicamentos para la obstrucción pulmonar y del grupo N, analgésicos y psicodélicos ¹²⁶. En el estudio de Lee et al los medicamentos más frecuentemente omitidos fueron del grupo C del sistema cardiovascular (33.8%), del grupo N del sistema nervioso central (22.3%), vitaminas y suplementos minerales por insuficiencia renal (11.8%) ¹³⁷. En el estudio de Grimes et al los medicamentos más omitidos al ingreso fueron los ginecológicos, del tracto urinario y del sistema respiratorio, mientras que los más omitidos en la conciliación al alta fueron del sistema endocrino, sistema nervioso central, sangre y nutrición ³⁴. En el estudio de Beckett los grupos terapéuticos con más omisiones fueron el cardiovascular (30%), gastrointestinal (19%) y electrolitos y vitaminas (19%) ¹²⁹.

Los inicios de tratamiento sin justificación clínica fueron del grupo C, un vasodilatador periférico y del grupo G, un preparado urológico. En otros estudios los inicios de tratamiento correspondieron a fármacos psicodélicos, medicamentos para la obstrucción pulmonar y analgésicos ¹²⁶.

Medicamentos pautados a diferente dosis, frecuencia o vía de administración que el tratamiento crónico fueron del grupo C, hipolipemiantes (21.4% del total de DNJ de ese tipo), del grupo N, fármacos antidemencia (14.3%), del grupo B, antiagregantes

plaquetarios (14.3%) y del grupo A, un preparado de calcio (7.1%). Hubo también pautado un medicamento del grupo C, un beta-bloqueante adrenérgico, diferente para la misma patología que un medicamento crónico. Estos errores de conciliación no tienen justificación clínica, pues aparentemente no son fármacos en los que sea necesario realizar cambios durante un ingreso, al menos tal justificación no se documentó en la historia clínica. En otros estudios las DNJ por dosis diferentes afectaron a fármacos psicodélicos, analgésicos, antianémicos y psicoanaléuticos¹²⁶. En el estudio de Beckett et al las diferentes dosis, vías de administración e intervalo posológico afectaron sobre todo a fármacos del grupo cardiovascular (39%), antiinfecciosos (15%) y sistema endocrino (12%)¹²⁹.

Hubo duplicidades terapéuticas del grupo A por antiácidos y suplementos de potasio (33.3% cada una del total de DNJ de ese tipo), y del grupo C por diuréticos (33.3%). Estos errores de conciliación sucedieron a pesar de la alerta correspondiente en el programa de prescripción electrónica, pues el programa avisa pero deja continuar al facultativo con la prescripción si así lo desea.

La herramienta de conciliación redujo el número de DNJ en todos los grupos farmacoterapéuticos excepto en el grupo C y en el grupo D, que prácticamente continuaron con la misma prevalencia, y aumentaron en el grupo L y el grupo S, sobre todo este último por omisiones de fármacos antiglaucoma. Sin embargo, solo en las DNJ del grupo N la herramienta fue capaz de disminuirlas con significación estadística (del 22.6% al 5%, $p=0.040$).

5.7.4. Gravedad de las discrepancias no justificadas

El 84.3% de las DNJ fueron de gravedad C y el 80.7% de los pacientes con DNJ tenían al menos una discrepancia de esta gravedad (error que alcanza al paciente pero no es probable que le cause daño). La herramienta de conciliación no consiguió disminuir las discrepancias de esta gravedad; sin embargo, sí la del resto de categorías, en especial las potencialmente graves: el 3.2% de discrepancias de gravedad D (error que alcanza al paciente y habría necesitado monitorización y/o intervención para evitar el daño) y el 3.2% de discrepancias de gravedad E (error que hubiera causado daño temporal). En

cualquier caso no hubo diferencias estadísticamente significativas en la gravedad de las DNJ entre ambas fases ($p=0.935$).

En otros estudios que utilizaron la misma clasificación que nosotros, las DNJ más frecuentes tenían una significación clínica similar a la encontrada en nuestro estudio. En el estudio de Alfaro-Lara et al las DNJ de gravedad C fueron el 54.9%, las de gravedad B el 21.2% y las de gravedad D un 19.6%¹³³. En el estudio de Quélenec et al las DNJ de gravedad C fueron el 72.8%, las de gravedad D el 20.8% y las de gravedad E el 6.4%¹³⁰. En el estudio de Lee et al las DNJ de gravedad C fueron el 80.5%, las de gravedad D el 17.9% y las de gravedad E el 1.6%¹³⁷.

Otros estudios con clasificaciones de gravedad diferentes a la nuestra son los de Basey et al, con un 87.2% de DNJ de poca gravedad y un 12.8% con gravedad potencialmente significativa¹⁴⁵. En el estudio de Pourrat et al un 18.3% de los pacientes tuvieron al menos una DNJ clasificada con gravedad potencialmente significativa¹⁴⁴. En el estudio de Bjeldbak-Olesen et al el 15% de las DNJ fueron potencialmente graves o fatales, 62% significativas y un 23% no significativas¹⁴⁸.

Sin embargo, otros estudios encuentran discrepancias más relevantes desde el punto de vista clínico. En el estudio de Feldman et al un 72% de los pacientes que tuvieron una DNJ fue de categoría moderada o grave. La mayoría de las omisiones (79%) fueron, sin embargo, consideradas con poca probabilidad de causar daño, y las DNJ por dosis diferentes fueron consideradas de gravedad moderada¹³⁸. En la revisión de Kwan et al la proporción de todas las DNJ juzgadas como de relevancia clínica fueron del 34%. La proporción de pacientes con al menos 1 DNJ clínicamente relevante fue del 45%¹⁵⁶.

Michel et al realizaron una búsqueda bibliográfica de estudios de DNJ y su daño potencial en los pacientes, encontrando un rango en los estudios entre el 14.7% al 66.2% de DNJ con dicho potencial. Justifican este amplio rango por los diferentes métodos utilizados por los autores para categorizar la gravedad¹⁵⁷.

Con todo esto, queda de manifiesto que las discrepancias de medicación tienen potencial para causar deterioro en la situación clínica de los pacientes y los farmacéuticos y médicos deberían identificar los métodos más efectivos para evitar tales discrepancias, focalizando la atención en aquellos que pueden tener consecuencias más graves.

5.8. Factores asociados a la aparición de discrepancias no justificadas.

En el análisis bivariante para estudiar las posibles variables que estarían asociadas a la aparición de DNJ no se encontró significación estadística para ninguna de las variables: sexo, comorbilidades, presencia de alergias medicamentosas, día de ingreso, tipo de ingreso, número de fármacos crónicos, número de fármacos prescritos, número de fármacos analizados y grupo terapéutico de los fármacos crónicos y prescritos. Sólo hubo una tendencia de aparición de más DNJ en pacientes con medicamentos del grupo dermatológico en su tratamiento habitual, pero el número de casos fue muy pequeño y no se pueden extraer conclusiones.

En la regresión logística posterior hubo una tendencia de aparición de más DNJ entre las mujeres y cuando se tenían más de 3 comorbilidades, no así cuando se tenían entre 6 y 9 fármacos crónicos ó ≥ 10 fármacos. En ningún caso estos resultados fueron estadísticamente significativos.

Diversos estudios han evaluado y encontrado la posible relación entre variables y la aparición de discrepancias en la conciliación. Cornish et al no encontraron asociación con el ingreso en fin de semana, por la noche, ingreso prolongado o el número de medicamentos que tomaba el paciente en su domicilio ²⁸. Rodríguez et al no encontraron diferencias de discrepancias en cuanto a sexo o servicio de ingreso, pero sí encontraron mayor número de discrepancias en mayores de 65 años y en tratamiento con más de 7 fármacos ²⁹. Soler-Giner et al encontraron en su regresión logística como variable asociada a la presencia de DNJ el número de fármacos que consumía el paciente: la probabilidad de presentar alguna discrepancia aumentaba en un 32.8% al aumentar en uno los fármacos crónicos; y aunque no fue significativa, la probabilidad de presentar alguna discrepancia era mayor para los pacientes de mayor edad, para los ingresados en neumología y para las mujeres, esto último igual que en nuestro estudio ²⁶.

Grimes et al encontraron como factores asociados a la aparición de discrepancias el que las órdenes médicas en el momento del alta fueran manuscritas en lugar de electrónicas (OR: 1.6; IC 95%: 1.11-2.99), el mayor número de medicamentos (OR: 1.26; IC 95%: 1.21-1.31) o la presencia de enfermedades crónicas (OR: 2.08; IC 95%: 1.33-3.24) ³⁴. El análisis de regresión logística multivariante realizado por Hellstrom et al mostró como factores predictores de aparición de DNJ al ingreso un mayor número de medicamentos crónicos, el riesgo aumentaba un 10% por cada medicamento adicional (OR: 1.10), y

también si el paciente vivía en su propia casa sin apoyo de servicios sociales de ningún tipo (OR: 1.58)¹²⁶. En el estudio de Cornu et al la probabilidad de experimentar una discrepancia al ingreso se incrementaba un 47% por cada medicamento crónico adicional¹²⁸. En el estudio de Feldman et al la única variable asociada con la aparición de DNJ fue el número de medicamentos crónicos, por cada medicamento adicional el riesgo se incrementaba un 8.7%¹³⁸. En el estudio de Salanitro et al los errores de conciliación estuvieron asociados con la edad y el número de medicamentos crónicos y fue menos probable cuando la lista de medicación crónica estaba actualizada recientemente en la historia clínica electrónica¹⁵⁰.

Agrawal et al en su estudio de implantación de una herramienta electrónica similar a la nuestra realizaron también un análisis bivariante y un análisis multivariante para ver la asociación de las variables y las discrepancias. Encontraron relación con el ingreso durante la noche, tomar más de 4 medicamentos crónicos, edad >65 años y cuando la conciliación era realizada por un médico residente¹¹¹.

En el estudio de Lee et al, en el que se utiliza la tarjeta sanitaria electrónica para volcar la medicación crónica del paciente en la prescripción del ingreso, se encontraron como factores de riesgo para la aparición de discrepancias el número de medicamentos crónicos, la edad, la frecuencia de visitas ambulatorias en los 3 meses previos al ingreso hospitalario y el número de especialistas visitados en los 3 meses previos al ingreso¹³⁷.

En nuestro estudio no se obtuvieron factores pronósticos estadísticamente significativos, podría estar justificado simplemente por la baja incidencia de DNJ que no permite establecer asociaciones. En cualquier caso, la diferencia de factores pronósticos encontrados en los distintos estudios puede sugerir que es más importante el proceso de conciliación en sí y como se realiza que las características previas de los pacientes.

5.9. Funcionalidad de la herramienta electrónica de conciliación

Hemos obtenido un beneficio modesto de nuestra herramienta electrónica, en parte debido a la inversión de tiempo necesario para completar el perfil farmacoterapéutico crónico del paciente correctamente y la complejidad de su manejo por parte del médico para incorporar la información disponible a la prescripción del ingreso. Además el médico podía prescribir la medicación al ingreso sin pasar obligatoriamente por la

pantalla de conciliación, con lo que pudo haber casos en los que no se usó la información contenida en la aplicación. Algunos autores han conseguido mejorar el cumplimiento de la utilización de herramientas similares mediante alertas automáticas que recuerda a los facultativos la necesidad de conciliar la medicación al ingreso y les obliga a realizarla si han pasado más de 24 horas desde el ingreso, pasando de un 34% de cumplimiento del procedimiento al 98-100% ¹¹¹. En otros estudios el cumplimiento subió del 20% al 90% haciéndolo obligatorio también en el momento del alta ¹⁵⁸. En otros sistemas se consigue mejorar el sistema de identificación de errores de conciliación con avisos rojos en los campos vacíos o incompletos que necesitan ser rellenados ¹⁵⁹.

La integración del software es un factor altamente importante para la implementación exitosa de una herramienta de conciliación. Pensamos que las intervenciones realizadas con herramientas electrónicas tienen ventajas frente a los procedimientos realizados en papel, por un lado por la capacidad de usar información previa del paciente ya existente en los sistemas informáticos de su historial clínico y por otro porque permiten una mejor integración con la prescripción electrónica, cada vez más implantada en los hospitales españoles. Permiten compartir información del paciente entre los distintos facultativos y personal sanitario que atenderá al paciente, e incluso algunos sistemas pueden aportar información de forma automática para el paciente en el momento del alta con la que mejorar la educación a los pacientes y cuidadores. Experiencias realizadas comparando conciliación en papel y conciliación con listas de medicación electrónicas integradas en la historia clínica del paciente han demostrado que las electrónicas consiguen menos tasas de errores de medicación ¹²³.

La transición desde sistemas de conciliación en papel a la conciliación realizada mediante herramientas electrónicas consigue mitigar errores, pero también crea oportunidades para que nuevos tipos de errores asociados a la nueva tecnología puedan ocurrir. Un buen sistema de conciliación electrónico debe minimizar la oportunidad del error humano y maximizar la efectividad del sistema ^{160,161}.

Vawdrey et al evaluaron el impacto al pasar de un sistema de conciliación documentado en papel o en texto libre en la historia clínica electrónica a un método multidisciplinar y electrónico para la conciliación de la medicación en el momento del ingreso. La enfermera o farmacéutico tenían la capacidad de introducir la medicación ambulatoria

del paciente en la historia electrónica; cuando el paciente ingresaba, un miembro del equipo ponía la lista al día. El sistema permitía ver en paralelo la lista de la medicación crónica y la medicación al ingreso, momento en el que se podían valorar las discrepancias y actualizar la orden médica al ingreso. Se firmaba y se marcaba esa orden médica como conciliada. Para mejorar la adherencia al proceso, crearon un recordatorio en la historia clínica del paciente: saltaba una alerta a las 6 h del ingreso si la conciliación no se había hecho aún y si en 18 h no se realizaba saltaba un “stop” que no dejaba continuar con la prescripción. Antes de la implementación de la opción del recordatorio el uso de la herramienta era inferior al 40%, con la intervención del “stop” se mejoró el índice de documentación de la conciliación por encima del 96% en tan sólo un mes ¹⁴².

A semejanza con nuestro APLICON®, en la herramienta descrita por Agrawal et al el farmacéutico consultaba directamente la pantalla de conciliación y la orden médica al ingreso. Con las decisiones tomadas por el médico con respecto a la medicación crónica, el farmacéutico conciliaba ambas pantallas para detectar DNJ. Su herramienta también permitió conciliar en las transiciones entre unidades asistenciales y al alta del paciente ¹¹¹.

Con la herramienta descrita en el estudio de Poon et al, la lista de medicación pre-ingreso podía rellenarla el médico o la enfermera que atendía al paciente al ingreso y podía rellenarse antes o durante la prescripción electrónica del propio ingreso. Para rellenar dicha lista pre-ingreso contaban además con otra lista de medicación de altas precedentes y de prescripciones de atención primaria, que utilizaban como guión para realizar la entrevista farmacoterapéutica y confirmar con el paciente la continuidad de los tratamientos. A partir de esa lista, con todas las fuentes de información disponibles, podían seleccionar los distintos fármacos en la pantalla informática e ir incorporando la medicación crónica confirmada a la lista de medicación pre-ingreso y a partir de ésta el médico procedía a tomar decisiones sobre los medicamentos para el ingreso, continuando tratamientos, modificando dosis, frecuencias o vías de administración o suspendiendo temporalmente tratamientos. Dichas decisiones, como en nuestro APLICON®, se volcaban entonces directamente en la orden médica del ingreso. Con este sistema realizaban también la conciliación al alta, volcando de nuevo la medicación deseada en ese momento en un informe final ¹¹⁴.

Hay algunas experiencias más sofisticadas, en las que se ha intentado automatizar el proceso de conciliación para liberar recursos humanos y evitar también errores. En un estudio en el que se automatizaba la conciliación mediante un algoritmo que comparaba la medicación desde las diferentes listas conteniendo la información farmacoterapéutica del paciente se pretendió disminuir el número de prescripciones que era necesario que revisaran los médicos y farmacéuticos y focalizar así los esfuerzos humanos en aquellas prescripciones que requerían un juicio clínico. Encontraron una media de 23.4% de prescripciones que podrían ser conciliadas automáticamente por el sistema informático. Este algoritmo no es comparable a la conciliación humana, sino que intenta ser un complemento ¹⁶². Otros autores han desarrollado el uso de interfaces que mejoran la eficiencia y la calidad del proceso, con un prototipo que requiere un menor número de operaciones mentales, menor número de pasos y menor cantidad de tiempo que otras herramientas informáticas como las del Poon et al o nuestro APLICON® ¹⁶³. Otros autores han desarrollado un sistema de soporte a la decisión clínica dirigido al intercambio terapéutico de medicamentos crónicos que no están incluidos en la guía con el objetivo de sustituirlos por sus equivalentes terapéuticos incluidos mientras los pacientes están ingresados. Con algoritmos que identifican grupos de medicamentos han conseguido proponer el cambio automático del 91.6% de los medicamentos no incluidos en guía prescritos ¹⁶⁴.

Todos los estudios de conciliación de calidad utilizando herramientas electrónicas han mejorado el acceso a las fuentes disponibles de información sobre la medicación previa al ingreso. Además estas herramientas han reducido las discrepancias de medicación y los eventos adversos reales y potenciales pero no han demostrado una menor utilización de recursos sanitarios ¹⁶⁵.

5.10. Satisfacción de los usuarios.

Para evaluar la satisfacción de los usuarios médicos y enfermeras con la herramienta electrónica y poder detectar barreras para su utilización se realizó al terminar el estudio una encuesta estructurada de satisfacción. El 60% de los médicos consideró APLICON® una herramienta útil y el 40% creyó que era muy útil. Opinaban que la herramienta les había ayudado a prevenir algún error de medicación y a optimizar los tratamientos. El 40% consideraba que le había supuesto un ahorro de tiempo para

conocer el tratamiento habitual de los pacientes. Entre el personal de enfermería, sólo el 50% consideró que la herramienta era útil. El 100% opinó que servía para conocer el tratamiento habitual del paciente pero completar el formulario les llevaba demasiado tiempo ¹⁶⁶.

En otros estudios de satisfacción con herramientas de conciliación electrónica similares, el 64% de los usuarios estaban de acuerdo con que la conciliación de la medicación mejoraba el cuidado de los pacientes. Como sugerencias de mejora del sistema pedían mejores fuentes de información de los medicamentos y transferencia de la información de la medicación al ir a realizar la orden médica. El 69% de los médicos indicaron que el tiempo empleado para rellenar el formulario de la medicación crónica fue inferior a 10 minutos, y que este tiempo era menor a mayor experiencia adquirida con la herramienta. Proponían el entrenamiento como forma para mejorar la eficiencia ¹¹³.

Nosotros no hemos evaluado la satisfacción de los pacientes con el procedimiento de conciliación porque al ser realizado al ingreso hemos considerado que no tienen suficiente percepción de los posibles problemas que una discrepancia les puede acarrear. Algunos estudios en los que se realiza conciliación al alta y en los que se les ha entregado información escrita acerca de la nueva medicación que deben tomar han realizado una encuesta posterior. En general los pacientes tienen mayor nivel de satisfacción cuando se les hace conciliación y son conscientes de que se previenen posibles errores de medicación con estas iniciativas ¹⁶⁷.

5.11. Barreras de implementación y propuestas de mejora de la conciliación.

Las principales barreras para la implementación de herramientas electrónicas de conciliación son que, a pesar de los esfuerzos de formación, a veces los facultativos no las utilizan adecuadamente por no resultar intuitivas, olvidan su existencia por no tener suficiente visibilidad en los programas de prescripción o ignoran las alertas que recuerdan la necesidad de efectuar el proceso de conciliación ¹⁶⁸. Estos aspectos coinciden en nuestro caso y pueden ser los responsables de algunas de las DNJ que siguieron apareciendo después de la implantación.

En general, las barreras para el éxito de los procesos de conciliación de la medicación son la falta de atención y conocimiento insuficiente de los profesionales sanitarios sobre

los problemas de salud derivados de una mala conciliación. Otras veces el problema está en la falta de coordinación, entrenamiento especializado y acuerdo en los roles y responsabilidad de cada profesional sanitario para realizar el proceso. Cada estamento profesional aún tiene diferentes perspectivas acerca del propósito de la conciliación y del proceso en sí, las responsabilidades percibidas pueden estar influenciadas por sus diferentes puntos de vista ¹⁶⁹. Esto se traduce en ineficiencias, variabilidad de la calidad y del tiempo requerido. Además los clínicos son reacios a trasladar tareas al personal de enfermería o farmacéutico. En los hospitales estadounidenses, donde anualmente se realiza una encuesta sobre la práctica de la farmacia en el ámbito hospitalario, en la mitad de los mismos el personal de enfermería es el principal responsable del proceso de conciliación. Casi en una cuarta parte de los hospitales, los médicos tienen esa responsabilidad y solo en un 10% la conciliación es tarea de los farmacéuticos. Cuando se preguntó a los Jefes de Servicio de Farmacia acerca de este tema, el 65.9% opinó que la responsabilidad le gustaría que fuera de los farmacéuticos ¹⁷⁰.

Otra gran barrera es la falta de comunicación, entendimiento y colaboración entre hospitales y la atención extrahospitalaria. La introducción de un escenario más competitivo entre hospitales fuerza a que se hagan las cosas mejor. Los principales motores son un buen plan de implementación, focalizar las acciones en la atención al paciente y el carácter de obligatoriedad desde la Administración ¹⁷¹.

Para vencer las barreras de implementación que tienen estos procesos algunos autores proponen intervenciones que potencien 5 puntos, con los que han conseguido después de 9 meses pasar de un 62% de pacientes conciliados a más de un 90%, manteniendo tales resultados durante 27 meses ¹⁵⁹. Los 5 puntos a potenciar son:

- Liderar y extender una cultura de seguridad desde los médicos y enfermeras más veteranos
- Simplificación y estandarización de la aplicación electrónica de conciliación de medicación
- Clarificación de roles y responsabilidades de los distintos estamentos
- Creación de un sistema altamente fiable y visible
- Sostenibilidad del sistema

Como propuestas de mejora para la correcta conciliación de la medicación algunos autores establecen ¹⁷²⁻¹⁷⁵:

- Entre los miembros del equipo multidisciplinar debe mejorar la comunicación
- Los médicos y residentes pueden beneficiarse de un entrenamiento adicional para obtener la mejor historia farmacoterapéutica. Tal entrenamiento puede ayudar a identificar las historias incompletas
- Los farmacéuticos pueden incorporarse de forma rutinaria al equipo para obtener las historias farmacoterapéuticas en el momento del ingreso, con atención particular a los pacientes de alto riesgo
- Los pacientes y familiares deben asumir un papel proactivo brindando la información necesaria sobre su medicación en el ingreso y estando atentos a cualquier desviación en relación al régimen prescrito
- Las bases de datos deben estar accesibles con la información de la medicación de los pacientes, integrada entre distintos niveles asistenciales
- El uso de alertas que recuerden la necesidad, e incluso obliguen, a la conciliación de la medicación pueden mejorar el cumplimiento de estos procedimientos por parte de los facultativos
- La identificación de los pacientes que más se beneficiarían de la conciliación haría más eficiente el proceso

La mejor estrategia de conciliación y en la que hay mayor consenso es la que implica el ingreso y el alta, así como la primera visita posterior al médico de atención primaria. La medicación crónica debería obtenerse de la historia clínica electrónica y mediante entrevista al paciente. La mejor historia farmacoterapéutica debería contener nombre del medicamento, dosis, frecuencia y vía de administración, momento de la última dosis, hábitos de automedicación, fitoterapia, alergias e intolerancias. La lista de medicamentos debería obtenerse en un formato estandarizado y en las primeras 24 a 48 h. Para procesar los datos se debería utilizar un formato electrónico o copia impresa. Las variables a considerar como discrepancias deberían ser la omisión, comisión, dosis diferentes, vía y frecuencia de administración, prescripción incompleta o duplicada e interacciones. La comunicación de la conciliación podría ser oral o escrita ¹⁷⁶.

No hay suficiente evidencia de que la conciliación realizada por el médico sea de inferior calidad que la realizada por el farmacéutico clínico, aunque hay una tendencia a que la realizada por estos últimos consigue reducir los eventos adversos relacionados con la medicación por DNJ ¹⁷⁷. Wortman et al evaluaron un programa de conciliación multidisciplinar con médicos, enfermeras, farmacéuticos y otro personal sanitario. El programa piloto se realizó con médicos y enfermeras seleccionados por ser líderes reconocidos y se enviaron cartas a otros médicos para que conocieran el programa y participaran. Se hicieron auditorías continuas y educación y se midió el beneficio del programa en términos de reducción de medicamentos no conciliados y oportunidades de mejora. Pasaron de un 15% de medicamentos no conciliados al ingreso y un 18% al alta a menos de un 10% después de implantar el programa ¹⁷⁸. Beckett et al compararon la práctica habitual en la que concilian la medicación los médicos residentes que atienden al paciente al ingreso con una nueva práctica de conciliación sistemática realizada por el farmacéutico. Encontraron que la conciliación fue correcta en el 71% de los pacientes conciliados por el farmacéutico frente al 48% de pacientes conciliados por el médico. Los farmacéuticos identificaron 1.4 discrepancias por paciente ¹²⁹.

Entre las causas de ingresos hospitalarios relacionados con medicamentos se han identificado tratamientos con medicamentos clínicamente inapropiados, insuficiente monitorización y seguimiento, déficit de calidad de la información transferida entre niveles de cuidados y pobre adherencia a los tratamientos entre los pacientes. Helltröm et al concluyeron en su estudio prospectivo y controlado en mayores de 65 años ingresados en medicina interna que la conciliación de la medicación y la revisión de la misma que aporta el farmacéutico clínico en el equipo multidisciplinar reduce de forma significativa el número de medicamentos inapropiados y reingresos por problemas relacionados con los medicamentos no programados en los pacientes ancianos del 51% al 39% ¹⁷⁹.

La revisión sistemática de Mueller et al pone de manifiesto que los estudios realizados sobre intervenciones de conciliación demuestran reducción de discrepancias de la medicación, eventos adversos reales y potenciales, pero existen inconsistencias en la reducción de la utilización de los recursos sanitarios después del alta. Los aspectos clave para el éxito de las intervenciones fueron la implicación del personal farmacéutico de forma intensiva y dirigir la intervención a pacientes de alto riesgo ¹⁶⁵. Por otra parte, la conciliación de medicación puede identificar mayor número de errores de medicación

que la revisión sistemática de la medicación prescrita en el ingreso en un programa clásico de atención farmacéutica, pero el número de errores graves identificados con la revisión de la medicación en el ingreso es mayor que los que se identifican con la conciliación. Los dos métodos de atención farmacéutica y prevención de problemas relacionados con los medicamentos identifican diferentes tipos de errores y deberían ser usados de forma concurrente para complementarse el uno al otro ¹⁴⁸.

Hay estudios que demuestran que la información sobre la medicación crónica de los pacientes que puede obtenerse desde la farmacia comunitaria y del médico de atención primaria es más fiable que la que puede obtenerse de informes de ingresos previos y debería priorizarse su obtención cuando se realiza conciliación, como complemento a la entrevista farmacoterapéutica ^{180,181}. Otros estudios demuestran que el 69% de los errores de medicación en el ingreso pueden ser identificados mediante la conciliación incluyendo un intercambio de datos con el nivel de atención primaria ¹⁴⁴. En nuestro ámbito es un problema la inexistencia de una conexión rápida y completamente fiable de la historia clínica entre los distintos profesionales y niveles asistenciales que atienden al paciente. Las nuevas aplicaciones como HORUS, o la historia clínica y receta electrónicas podrán contribuir a que en los hospitales se pueda recoger de forma sistemática la medicación que esté tomando un paciente y a mejorar su seguridad.

5.12. Limitaciones del estudio

En cuanto al diseño del estudio, el hecho de tratarse de un estudio antes-después puede haber introducido algún sesgo en la recogida de datos, a pesar de contar con un procedimiento detallado para la recogida y registro de los mismos. Tampoco se puede asegurar que los resultados sean debidos únicamente a la intervención, puesto que no se han podido controlar otros factores.

El estudio fue realizado en una Unidad de Medicina Interna en un hospital terciario, por consiguiente los resultados no pueden ser generalizados a otro tipo de unidades de hospitalización.

Aunque el periodo de tiempo en ambas fases de recogida de datos fue similar, 3 meses, las entrevistas no se realizaron en los mismos meses del año, verano en la fase previa y

primavera en la fase posterior, lo que podría haber influido en el mayor número de medicamentos prescritos en la fase posterior.

No se evaluó la eficacia del personal de enfermería para recoger la mejor historia farmacoterapéutica posible, aunque se les dio formación previa. Esto podría haber influido en la aparición de discrepancias.

Se estableció que la observación y recogida de datos fuera enmascarada en la fase previa y que la valoración de la gravedad de las DNJ se hiciera con el Jefe de la Unidad, el cual no era el médico responsable de los pacientes incluidos en el estudio. A pesar de esto, no podemos excluir absolutamente que no existiera un sesgo de observación o efecto Hawthorne en los médicos de la unidad, lo que podría haber modificado sus prácticas habituales y haber dado lugar a una subestimación de la tasa basal de errores de conciliación. La segunda fase de recogida de datos se realizó sin enmascaramiento debido a que una parte de la intervención consistió en la sensibilización del personal con los errores de medicación y la conciliación del tratamiento habitual de los pacientes. En ambas fases se excluyeron pacientes ingresados en la Unidad a cargo de otros servicios pues podrían haber alterado la tasa de DNJ.

El estudio se focalizó en los errores de conciliación en el momento del ingreso y por su posible gravedad no hubiera sido ético no tratar de corregirlos, por eso se intervino en todos ellos una vez fueron detectados. Esta situación podría haber infravalorado la potencial gravedad de las DNJ encontradas.

El paciente fue la fuente principal de información sobre su propia terapia, lo que podría haber llevado a errores en la historia farmacoterapéutica, ya que muchos de los pacientes eran ancianos polimedcados, con problemas de visión, déficit cognitivo y podrían haber referido un uso incorrecto de los medicamentos u omitir automedicación. Su cuidador principal podría presentar igualmente alguna de estas limitaciones.

No analizamos la repercusión de los productos de herbolario en la salud de los pacientes, a pesar de recoger esta información durante la entrevista farmacoterapéutica, puesto que se consideraron que todas las suspensiones durante el ingreso estaban justificadas.

La potencia del estudio fue insuficiente para detectar asociaciones entre las variables de los pacientes y la aparición de DNJ.

5.13. Perspectivas de futuro

A día de hoy sigue habiendo iniciativas para mejorar el proceso de conciliación de la medicación. En Estados Unidos se está llevando a cabo el estudio “*Multicenter Medication Reconciliation Quality Improvement*” (MARQUIS), para evaluar las mejores prácticas para la conciliación de la medicación en pacientes ingresados, testar sus efectos en las DNJ con potencial de causar daño al paciente y entender las barreras y los elementos facilitadores de éxito de su implementación. Son conscientes de la necesidad de ser flexibles y asumen que las prácticas implementadas en un hospital pueden no ser las mismas que en otro, aunque siempre tiene que haber unos elementos comunes. Cada hospital priorizará determinadas herramientas basándose en su potencial para mejorar el proceso y del esfuerzo requerido. Estas herramientas incluyen proveer de formación sobre la obtención de la mejor historia farmacoterapéutica posible, educación al paciente al alta, estratificación de pacientes según su riesgo para que los esfuerzos en conciliación de la medicación sea más intensa en estos pacientes ¹⁴⁹.

En países como Irlanda se han realizado estudios para cuantificar la contribución del farmacéutico clínico en la conciliación al ingreso. El 90% de los pacientes ingresados en urgencias necesitaron de la intervención del farmacéutico para averiguar si las discrepancias entre el tratamiento crónico y el prescrito en el hospital eran intencionadas o no, afectando al 29% de los medicamentos analizados. De todas las intervenciones sobre aparentes discrepancias no intencionadas, el 50% de las mismas fueron aceptadas y resueltas. Aún así, quedaron un 46% de pacientes en los que 48 h después permanecían con una discrepancia no intencionada no resuelta, el 60% relacionado con omisiones de tratamiento, aunque ninguna con potencial para causar daño grave ¹⁴¹. En otro estudio sueco se demostró que los cuidados estándares sin farmacéutico clínico corrigieron parcialmente los errores de conciliación en el transcurso de los primeros 4 días desde el ingreso, pero una proporción considerable de los mismos permanecieron sin detección. Donde sí hubo farmacéutico clínico, el 70% de las sugerencias del farmacéutico fueron aceptadas, pero en un 24% se desconoció el desenlace. El 93% de las DNJ fueron corregidas, o bien directamente por el farmacéutico o aclarándolas con el médico ¹²⁶. En un estudio belga las intervenciones de conciliación realizadas por el farmacéutico clínico fueron aceptadas en un 72.3%. Posteriormente hubo una revisión retrospectiva del proceso y se detectaron un 24.2% de discrepancias, debidas a intervenciones del farmacéutico que no habían sido aceptadas por el facultativo durante

el ingreso. Aún más allá, el 40.8% de las discrepancias al alta tuvieron su origen en el ingreso y no se habían resuelto durante el mismo ¹²⁸.

Por esto, pensamos que el farmacéutico de hospital que trabaje en áreas asistenciales que permitan una atención farmacéutica integral al paciente debe incorporar de forma prioritaria la conciliación de la medicación entre sus actividades, como así lo establece también la *American Society of Hospital Pharmacist* o la *American College of Clinical Pharmacy* ^{182,183}.

Hay experiencias en las que no se ha demostrado un impacto en las visitas a urgencias o en la supervivencia libre de eventos (visitas a urgencias, hospitalización o muerte) por realizar conciliación de la medicación de forma rutinaria al ingreso ^{127,184}. Pero deberían encontrarse indicadores adecuados de proceso, de calidad y de resultados en salud de la actividad para demostrar realmente la contribución del farmacéutico en el cuidado de los pacientes. Se han realizado algunos estudios farmacoeconómicos para evaluar el efecto de la conciliación después del alta hospitalaria. Los costes ahorrados de medicación por realizar sustituciones terapéuticas de medicamentos no incluidos en la Guía, optimizar la terapia y eliminar discrepancias mediante la conciliación por parte de un farmacéutico (96.65 euros por paciente), sobrepasan los costes de mano de obra (55.62 euros por paciente) extrapolando a los 6 meses del alta, con lo que el proceso es rentable y podría ser sostenible ¹⁸⁵.

Según Feldman et al prevenir una discrepancia por cada 290 pacientes revisados podría compensar los costes de la intervención. Ellos, en concreto, consiguieron evitar unos costes de 44.607 \$ por los eventos adversos prevenidos con la conciliación con un coste de personal de 17.915 \$ por las intervenciones del farmacéutico ¹³⁸. Otros estudios farmacoeconómicos que estudian la combinación de la conciliación de la medicación con la revisión de la medicación durante el ingreso en un proceso de atención farmacéutica completo y la entrega de un informe de medicación al alta han demostrado generar ahorros de costes y mayor utilidad para los pacientes. Invirtiendo 39 euros en el tiempo empleado por un farmacéutico clínico se podrían ahorrar 340 euros en cuidados médicos en el hospital y en atención primaria, así como en costes administrativos por corregir errores en los listados de medicación en atención primaria después del alta. El análisis mostró que los ahorros potenciales fueron mayores por la conciliación sistemática de la medicación y revisión del proceso al ingreso debido a costes evitados

durante la hospitalización ¹⁸⁶. En otra revisión sobre los posibles ahorros económicos del uso de la tecnología de la información se demuestra que la conciliación de la medicación realizada de forma estructurada es una de las herramientas más valoradas por tener mayor impacto financiero ¹⁸⁷. Y por otra parte, en la revisión sistemática del análisis económico comparativo de distintas estrategias para mejorar la seguridad del paciente, la conciliación de la medicación llevada a cabo por farmacéuticos resultó ser una medida de bajo coste y alta seguridad para prevenir los eventos adversos potenciales a los medicamentos frente a no hacer conciliación ¹⁸⁸.

En nuestro día a día, más allá de la actitud individual ante un paciente en nuestras actividades de atención farmacéutica, los farmacéuticos de hospital debemos asumir nuestra responsabilidad para disminuir los errores de conciliación de la medicación, mediante actividades formativas, de divulgación y de investigación sobre el problema, así como trabajando para la integración de la información sobre los tratamientos y en el desarrollo y aplicación de soluciones informáticas integradas. El proceso de conciliación debe ser incorporado finalmente en nuestra forma de trabajo habitual. Para su correcto funcionamiento y utilidad máxima podría realizarse un análisis modal de fallos y efectos (AMFE) con el objetivo de priorizar estrategias de mejora.

Nuestro proceso actualmente debe completarse con la conciliación en el momento del alta, puesto que es otro punto crítico de la asistencia a los pacientes ^{182,189}. En estos momentos se está trabajando en una herramienta informática incorporada al programa de prescripción electrónica que permita conciliar la medicación al alta e imprimir el informe de alta junto con un mapa horario explicativo para el paciente en el que conste la medicación actualizada con la que el paciente sale del hospital.

CONCLUSIONES

6. CONCLUSIONES

Según los resultados obtenidos y teniendo en cuenta la discusión de los mismos, se deducen las siguientes conclusiones:

- ✓ La edad media de los pacientes incluidos en el estudio fue de 76.97 años, con un 82.7% de pacientes mayores de 75 años.
- ✓ El 100% de los pacientes tuvo al menos una DJ, con una media de 8.17 y una mediana de 8 por paciente. El 92.6% de las discrepancias totales fueron justificadas y afectaron a un 66.7% de los fármacos analizados.
- ✓ El motivo principal de DJ fueron los inicios de tratamiento explicados por la situación clínica del paciente, presente en el 95.5% de los pacientes. La suspensión de un tratamiento crónico, cambio de dosis, frecuencia o vía de administración explicado por la situación clínica del paciente afectó al 91.7% de los pacientes.
- ✓ Un 19.9% de la población estudiada sufrió alguna DNJ, con una media de 0.32 DNJ por paciente. La herramienta informática para la conciliación de la medicación APLICON® consiguió una reducción absoluta de aparición de DNJ en los pacientes del 9.5% (se pasó del 24.7% de pacientes con DNJ al 15.2%) y una reducción relativa del 38.5%. La media de 0.42 DNJ por paciente en la fase previa se redujo a 0.23 en la posterior. Hubo una prevalencia del 2.7% de DNJ del total de fármacos analizados. La herramienta de conciliación consiguió una reducción absoluta del 1.7% en la aparición de DNJ (de 3.6% de DNJ en la fase previa se pasó a 1.9% en la fase posterior) y una reducción relativa del 47%, con diferencias estadísticamente significativas entre ambas fases ($p=0.033$).
- ✓ El tipo de DNJ más frecuente fue la omisión de algún medicamento del tratamiento crónico, apareciendo en el 74.2% de los pacientes y el 60.8% del total de DNJ. Le siguió el cambio de dosis del mismo fármaco en el 29% de los pacientes y diferente frecuencia de administración del mismo fármaco, en el 9.7% de los pacientes, siendo el 27.4% del total de DNJ.
- ✓ La herramienta de conciliación redujo el número de DNJ en todos los grupos farmacoterapéuticos excepto en el grupo C y en el grupo D, que prácticamente

continuaron con la misma prevalencia, y aumentaron en el grupo S, sobre todo este último por omisiones de fármacos antiglaucoma.

- ✓ La herramienta de conciliación consiguió disminuir las discrepancias de las categorías potencialmente graves: el 3.2% de discrepancias de gravedad D (error que alcanza al paciente y habría necesitado monitorización y/o intervención para evitar el daño) y el 3.2% de discrepancias de gravedad E (error que hubiera causado daño temporal).
- ✓ No se encontró asociación estadísticamente significativa entre la aparición de DNJ y ninguna de las variables de los pacientes. Hubo una tendencia de aparición de más DNJ en pacientes con medicamentos del grupo D en su tratamiento habitual, entre las mujeres y cuando los pacientes tenían más de 3 comorbilidades.

Por tanto, la introducción de un proceso de conciliación con una herramienta informática ha permitido detectar y disminuir las DNJ en pacientes polimedicados de Medicina Interna, sobre todo las discrepancias potencialmente graves, por lo que consideramos que se ha dado un paso adelante para conseguir una farmacoterapia efectiva, segura y eficiente en nuestros pacientes.

***REFERENCIAS
BIBLIOGRÁFICAS***

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS (Institute of Medicine). *To err is human: Building a safer health system*. Washington, DC: National Academy Press; 2000.
2. Aranaz JM, Aibar C, Vitaller J, Ruiz P. *Estudio nacional sobre los efectos adversos ligados a la hospitalización. ENEAS, 2005*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2006.
3. *Revisión bibliográfica sobre trabajos de costes de la "no seguridad del paciente"*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2008.
4. Diccionario de la lengua española - vigésima segunda edición. <http://buscon.rae.es/draeI/>. Accessed 1/9/2012, 2012.
5. Reason J. Human error: Models and management. *BMJ*. 2000;320(7237):768-770.
6. American Society of Hospital Pharmacists. ASHP guidelines on preventing medication errors in hospitals. *Am J Hosp Pharm*. 1993;50:305-314.
7. Blasco P, Mariño E, Aznar MT, Pol E, Alós M, Castells M, et al. Desarrollo de un método observacional prospectivo de estudio de errores de medicación para su aplicación en hospitales. *Farm Hosp*. 2001;25:253-273.
8. Otero Lopez MJ, Codina Jane C, Tames Alonso MJ, Perez Encinas M. Medication errors: Standarizing the terminology and taxomany. ruiz jarabo 2000 grand results. *Farm Hosp*. 2003;27(3):137-149.
9. Otero Lopez MJ, Castano Rodriguez B, Perez Encinas M, et al. Updated classification for medication errors by the ruiz-jarabo 2000 group. *Farm Hosp*. 2008;32(1):38-52.

10. Franklin BD, Reynolds M, Shebl NA, Burnett S, Jacklin A. Prescribing errors in hospital inpatients: A three-centre study of their prevalence, types and causes. *Postgrad Med J*. 2011;87(1033):739-745.
11. St Peter WL. Improving medication safety in chronic kidney disease patients on dialysis through medication reconciliation. *Adv Chronic Kidney Dis*. 2010;17(5):413-419.
12. Page RL, 2nd, Linnebur SA, Bryant LL, Ruscin JM. Inappropriate prescribing in the hospitalized elderly patient: Defining the problem, evaluation tools, and possible solutions. *Clin Interv Aging*. 2010;5:75-87.
13. *10 top tips for GPs. strategies for safer prescribing*. Liverpool: National Prescribing Center. NICE; 2011.
14. Agrawal A. Medication errors: Prevention using information technology systems. *Br J Clin Pharmacol*. 2009;67(6):681-686.
15. Karapinar-Çarkit F, Terry D. Medication reconciliation: A necessity for continuity of care. *EJHP Practice*. 2011;3:32-33.
16. Delgado Sanchez O, Anoz Jimenez L, Serrano Fabia A, Nicolas Pico J, Grupo de Investigacion de la I Beca Joaquim Bonal 2006. Conciliation in medication. *Med Clin (Barc)*. 2007;129(9):343-348.
17. Gleason KM, McDaniel MR, Feinglass J, 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;25(5):441-447.
18. Barnsteiner JH. Medication reconciliation. In: Hughes RG, ed. *Patient safety and quality: An evidence-based handbook for nurses*. Rockville (MD): ; 2008.

19. Varkey P, Cunningham J, O'Meara J, Bonacci R, Desai N, Sheeler R. Multidisciplinary approach to inpatient medication reconciliation in an academic setting. *Am J Health Syst Pharm.* 2007;64(8):850-854.
20. 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;173(5):510-515.
21. Etchells E. Admitting medication errors: Five critical concepts. *Qual Saf Health Care.* 2010;19(5):369-370.
22. Boockvar KS, Blum S, Kugler A, et al. Effect of admission medication reconciliation on adverse drug events from admission medication changes. *Arch Intern Med.* 2011;171(9):860-861.
23. Royal S, Smeaton L, Avery AJ, Hurwitz B, Sheikh A. Interventions in primary care to reduce medication related adverse events and hospital admissions: Systematic review and meta-analysis. *Qual Saf Health Care.* 2006;15(1):23-31.
24. Oakes SL, Gillespie SM, Ye Y, et al. Transitional care of the long-term care patient. *Clin Geriatr Med.* 2011;27(2):259-271.
25. Amara S, Lew I, Adamson RT. Optimizing anemia management through medication reconciliation: Applying the 2010 joint commission patient safety goal requirements. *P T.* 2010;35(3):165-174.
26. Soler-Giner E, Izuel-Rami M, Villar-Fernandez I, Real Campana JM, Carrera Lasfuentes P, Rabanaque Hernandez MJ. Quality of home medication collection in the emergency department: Reconciliation discrepancies. *Farm Hosp.* 2011;35(4):165-171.

27. 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.* 2007;71(5):94.
28. Cornish PL, Knowles SR, Marchesano R, et al. Unintended medication discrepancies at the time of hospital admission. *Arch Intern Med.* 2005;165(4):424-429.
29. Rodriguez B, Delgado E, Bermejo T. Estudio prospectivo de conciliación de la medicación al ingreso hospitalario. *Aten Farm.* 2011;13:272-278.
30. Delgado Sanchez O, Nicolas Pico J, Martinez Lopez I, Serrano Fabia A, Anoz Jimenez L, Fernandez Cortes F. Reconciliation errors at admission and departure in old and polymedicated patients. prospective, multicenter randomized study. *Med Clin (Barc).* 2009;133(19):741-744.
31. Pardo MA, Aznar MT, Camacho MD, González M, Martínez M, Pérez MJ, et al. Desarrollo de un programa de conciliación de la medicación: Impacto sobre la prescripción médica y resultados en el paciente. *El Farmacéutico Hospitales.* 2008;192:33-44.
32. Nickerson A, MacKinnon NJ, Roberts N, Saulnier L. Drug-therapy problems, inconsistencies and omissions identified during a medication reconciliation and seamless care service. *Healthc Q.* 2005;8 Spec No:65-72.
33. Grimes T, Delaney T, Duggan C, Kelly JG, Graham IM. Survey of medication documentation at hospital discharge: Implications for patient safety and continuity of care. *Ir J Med Sci.* 2008;177(2):93-97.
34. Grimes TC, Duggan CA, Delaney TP, et al. Medication details documented on hospital discharge: Cross-sectional observational study of factors associated with medication non-reconciliation. *Br J Clin Pharmacol.* 2011;71(3):449-457.

35. Wong JD, Bajcar JM, Wong GG, et al. Medication reconciliation at hospital discharge: Evaluating discrepancies. *Ann Pharmacother.* 2008;42(10):1373-1379.
36. Pippins JR, Gandhi TK, Hamann C, et al. Classifying and predicting errors of inpatient medication reconciliation. *J Gen Intern Med.* 2008;23(9):1414-1422.
37. Climente-Marti M, Garcia-Manon ER, Artero-Mora A, Jimenez-Torres NV. Potential risk of medication discrepancies and reconciliation errors at admission and discharge from an inpatient medical service. *Ann Pharmacother.* 2010;44(11):1747-1754.
38. Herrero-Herrero JI, Garcia-Aparicio J. Medication discrepancies at discharge from an internal medicine service. *Eur J Intern Med.* 2011;22(1):43-48.
39. Unroe KT, Pfeiffenberger T, Riegelhaupt S, Jastrzembski J, Lokhnygina Y, Colon-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;8(2):115-126.
40. Steurbaut S, Leemans L, Leysen T, et al. Medication history reconciliation by clinical pharmacists in elderly inpatients admitted from home or a nursing home. *Ann Pharmacother.* 2010;44(10):1596-1603.
41. Riley-Lawless K. Family-identified barriers to medication reconciliation. *J Spec Pediatr Nurs.* 2009;14(2):94-101.
42. Vira T, Colquhoun M, Etchells E. Reconcilable differences: Correcting medication errors at hospital admission and discharge. *Qual Saf Health Care.* 2006;15(2):122-126.
43. Paez Vives F, Recha Sancho R, Altadill Amposta A, Montana Radua RM, Anadon Chorto N, Castells Salvado M. An interdisciplinary approach to reconciling chronic medications on admission to mora d'ebre local hospital. *Rev Calid Asist.* 2010;25(5):308-313.

44. Caglar S, Henneman PL, Blank FS, Smithline HA, Henneman EA. Emergency department medication lists are not accurate. *J Emerg Med*. 2011;40(6):613-616.
45. Hummel J, Evans PC, Lee H. Medication reconciliation in the emergency department: Opportunities for workflow redesign. *Qual Saf Health Care*. 2010;19(6):531-535.
46. Hayes BD, Donovan JL, Smith BS, Hartman CA. Pharmacist-conducted medication reconciliation in an emergency department. *Am J Health Syst Pharm*. 2007;64(16):1720-1723.
47. Villanyi D, Fok M, Wong RY. Medication reconciliation: Identifying medication discrepancies in acutely ill hospitalized older adults. *Am J Geriatr Pharmacother*. 2011.
48. Moriel MC, Pardo J, Catala RM, Segura M. Prospective study on conciliation of medication in orthopaedic patients. *Farm Hosp*. 2008;32(2):65-70.
49. Pronovost P, Weast B, Schwarz M, et al. Medication reconciliation: A practical tool to reduce the risk of medication errors. *J Crit Care*. 2003;18(4):201-205.
50. Coffey M, Mack L, Streitenberger K, Bishara T, De Faveri L, Matlow A. Prevalence and clinical significance of medication discrepancies at pediatric hospital admission. *Acad Pediatr*. 2009;9(5):360-365.e1.
51. Terry DR, Solanki GA, Sinclair AG, Marriott JF, Wilson KA. Clinical significance of medication reconciliation in children admitted to a UK pediatric hospital: Observational study of neurosurgical patients. *Paediatr Drugs*. 2010;12(5):331-337.
52. Corrigan MA, Atkinson KM, Sha BE, Crank CW. Evaluation of pharmacy-implemented medication reconciliation directed at antiretroviral therapy in hospitalized HIV/AIDS patients. *Ann Pharmacother*. 2010;44(1):222-223.

53. Stock R, Scott J, Gurtel S. Using an electronic prescribing system to ensure accurate medication lists in a large multidisciplinary medical group. *Jt Comm J Qual Patient Saf.* 2009;35(5):271-277.
54. Frei P, Huber LC, Simon RW, Bonani M, Luscher TF. Insufficient medication documentation at hospital admission of cardiac patients: A challenge for medication reconciliation. *J Cardiovasc Pharmacol.* 2009;54(6):497-501.
55. Nassaralla CL, Naessens JM, Hunt VL, et al. Medication reconciliation in ambulatory care: Attempts at improvement. *Qual Saf Health Care.* 2009;18(5):402-407.
56. 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;16(2):90-94.
57. Bayoumi I, Howard M, Holbrook AM, Schabert I. Interventions to improve medication reconciliation in primary care. *Ann Pharmacother.* 2009;43(10):1667-1675.
58. Pages - medication reconciliation. <http://www.saferhealthcarenow.ca/EN/Interventions/medrec/Pages/default.aspx>. Accessed 11/8/2011, 2011.
59. Cheng R, Yoo L, Ho C, Kadija M. Identification of medication safety indicators in acute care settings for public reporting in ontario. *Healthc Q.* 2010;13 Spec No:26-34.
60. PSG001 technical patient safety solutions for medicines reconciliation on admission of adults to hospital: Guidance. <http://guidance.nice.org.uk/PSG001/Guidance/pdf/English>. Accessed 11/9/2011, 2011.
61. Topic details | joint commission. http://www.jointcommission.org/hap_2011_npsgs/. Accessed 11/9/2011, 2011.

62. Pedersen CA, Schneider PJ, Scheckelhoff DJ. ASHP national survey of pharmacy practice in hospital settings: Monitoring and patient education--2006. *Am J Health Syst Pharm.* 2007;64(5):507-520.
63. Joint Commission on Accreditation of Health Organizations. Approved: Modifications to national patient safety goal on reconciling medication information. *Jt Comm Perspect.* 2011;31(1):1, 3-7.
64. Greenwald JL, Halasyamani LK, Greene J, et al. Making inpatient medication reconciliation patient centered, clinically relevant, and implementable: A consensus statement on key principles and necessary first steps. *Jt Comm J Qual Patient Saf.* 2010;36(11):504-13, 481.
65. Weeks DL, Corbett CF, Stream G. Beliefs of ambulatory care physicians about accuracy of patient medication records and technology-enhanced solutions to improve accuracy. *J Healthc Qual.* 2010;32(5):12-21.
66. Sanjurjo M, Ribas J, Alós M, Altimiras J, Bermejo T, Cajaraville G et al, ed. 2020. *líneas estratégicas y objetivos*. 1ª ed. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2010.
67. Observatorio de riesgos sanitarios - madrid.org - PortalSalud. http://www.madrid.org/cs/Satellite?cid=1162209989406&language=es&pagename=PortalSalud/Page/PTSA_pintarContenidoFinal&vest=1162209989406. Accessed 3/26/2012, 2012.
68. Sullivan C, Gleason KM, Rooney D, Groszek JM, Barnard C. Medication reconciliation in the acute care setting: Opportunity and challenge for nursing. *J Nurs Care Qual.* 2005;20(2):95-98.
69. Mersfelder TL, Bickel RJ. Inpatient medication history verification by pharmacy students. *Am J Health Syst Pharm.* 2008;65(23):2273-2275.

70. Lindquist LA, Gleason KM, McDaniel MR, Doeksen A, Liss D. Teaching medication reconciliation through simulation: A patient safety initiative for second year medical students. *J Gen Intern Med.* 2008;23(7):998-1001.
71. Lizer MH, Brackbill ML. Medication history reconciliation by pharmacists in an inpatient behavioral health unit. *Am J Health Syst Pharm.* 2007;64(10):1087-1091.
72. De Winter S, Spriet I, Indevuyt C, et al. Pharmacist- versus physician-acquired medication history: A prospective study at the emergency department. *Qual Saf Health Care.* 2010;19(5):371-375.
73. Leendertse AJ, de Koning FH, Goudswaard AN, et al. Preventing hospital admissions by reviewing medication (PHARM) in primary care: Design of the cluster randomised, controlled, multi-centre PHARM-study. *BMC Health Serv Res.* 2011;11:4.
74. Kaboli PJ, Hoth AB, McClimon BJ, Schnipper JL. Clinical pharmacists and inpatient medical care: A systematic review. *Arch Intern Med.* 2006;166(9):955-964.
75. Bruce Bayley K, Savitz LA, Maddalone T, Stoner SE, Hunt JS, Wells R. Evaluation of patient care interventions and recommendations by a transitional care pharmacist. *Ther Clin Risk Manag.* 2007;3(4):695-703.
76. Gorgas Torner MQ, Gamundi Planas MC, Aguirre Zubia I, Garcia Martin MA, Suarez Berea M, Marques Minana R. The participation of the pharmacist in the design and follow-up of the drug treatment plan for patients with a cardiovascular condition. *Farm Hosp.* 2008;32(3):148-156.
77. Karapinar-Carkit F, Borgsteede SD, Zoer J, Smit HJ, Egberts AC, van den Bemt PM. Effect of medication reconciliation with and without patient counseling on the number of pharmaceutical interventions among patients discharged from the hospital. *Ann Pharmacother.* 2009;43(6):1001-1010.

78. Kennedy AK, Gatewood SB. Medication reconciliation: An important piece of the medication puzzle. *Consult Pharm.* 2010;25(12):829-833.
79. Aguilera T, Canadell L, Martín V, Richart C, García R. Estudio prospectivo de calidad de la conciliación de la medicación crónica en dos servicios hospitalarios. *Aten Farm.* 2010;12:346-351.
80. Whittington J, Cohen H. OSF healthcare's journey in patient safety. *Qual Manag Health Care.* 2004;13(1):53-59.
81. 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;8(2):127-135.
82. Castelino RL, Bajorek BV, Chen TF. Are interventions recommended by pharmacists during home medicines review evidence-based? *J Eval Clin Pract.* 2011;17(1):104-110.
83. Showalter JW, Rafferty CM, Swallow NA, Dasilva KO, Chuang CH. Effect of standardized electronic discharge instructions on post-discharge hospital utilization. *J Gen Intern Med.* 2011;26(7):718-723.
84. 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 Social Adm Pharm.* 2011.
85. Rozich JD, Howard RJ, Justeson JM, Macken PD, Lindsay ME, Resar RK. Standardization as a mechanism to improve safety in health care. *Jt Comm J Qual Saf.* 2004;30(1):5-14.
86. Ketchum K, Grass CA, Padwojski A. Medication reconciliation: Verifying medication orders and clarifying discrepancies should be standard practice. *Am J Nurs.* 2005;105(11):78-9, 81-2, 84-5.

87. Coffey M, Cornish P, Koonthanam T, Etchells E, Matlow A. Implementation of admission medication reconciliation at two academic health sciences centres: Challenges and success factors. *Healthc Q*. 2009;12 Spec No Patient:102-109.
88. Massachusetts coalition for the prevention of medical errors. <http://www.macoalition.org/Initiatives/RMDiscussionText1.shtml#4>. Accessed 4/4/2012, 2012.
89. Barnsteiner JH. Medication reconciliation: Transfer of medication information across settings-keeping it free from error. *Am J Nurs*. 2005;105(3 Suppl):31-6; quiz 48-51.
90. Stone BL, Boehme S, Mundorff MB, Maloney CG, Srivastava R. Hospital admission medication reconciliation in medically complex children: An observational study. *Arch Dis Child*. 2010;95(4):250-255.
91. Balon J, Thomas SA. Comparison of hospital admission medication lists with primary care physician and outpatient pharmacy lists. *J Nurs Scholarsh*. 2011;43(3):292-300.
92. Meyer C, Stern M, Woolley W, Jeanmonod R, Jeanmonod D. How reliable are patient-completed medication reconciliation forms compared with pharmacy lists? *Am J Emerg Med*. 2011.
93. Sabater D, Silva MM, Faus MJ., ed. *Método dader. guía de seguimiento farmacoterapéutico*. 3rd ed. Granada: Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica. Universidad de Granada. (GIAF-UGR) (CTS-131); 2007.
94. Silva MM, Calleja MA, Machuca M, Faus MJ, Fernández-Llimós F. Seguimiento farmacoterapéutico a pacientes hospitalizados: Adaptación del método dader. *Seguim Farmacoter*. 2003;1:73-81.
95. De Winter S, Vanbrabant P, Spriet I, et al. A simple tool to improve medication reconciliation at the emergency department. *Eur J Intern Med*. 2011;22(4):382-385.

96. Arora V, Kao J, Lovinger D, Seiden S, Meltzer D. Medication discrepancies in resident sign-outs and their potential to harm. *Journal of General Internal Medicine*. 2007;22(12):1751-1755.
97. Ledger S, Choma G. Medication reconciliation in hemodialysis patients. *CANNT J*. 2008;18(4):41-43.
98. Murphy EM, Oxencis CJ, Klauck JA, Meyer DA, Zimmerman JM. Medication reconciliation at an academic medical center: Implementation of a comprehensive program from admission to discharge. *Am J Health Syst Pharm*. 2009;66(23):2126-2131.
99. Bergkvist A, Midlov P, Hoglund P, Larsson L, Bondesson A, Eriksson T. Improved quality in the hospital discharge summary reduces medication errors--LIMM: Landskrona integrated medicines management. *Eur J Clin Pharmacol*. 2009;65(10):1037-1046.
100. Walker PC, Bernstein SJ, Jones JN, et al. Impact of a pharmacist-facilitated hospital discharge program: A quasi-experimental study. *Arch Intern Med*. 2009;169(21):2003-2010.
101. Delate T, Chester EA, Stubbings TW, Barnes CA. Clinical outcomes of a home-based medication reconciliation program after discharge from a skilled nursing facility. *Pharmacotherapy*. 2008;28(4):444-452.
102. McGaw J, Conner DA, Delate TM, Chester EA, Barnes CA. A multidisciplinary approach to transition care: A patient safety innovation study. *Perm J*. 2007;11(4):4-9.
103. Cua YM, Kripalani S. Medication use in the transition from hospital to home. *Ann Acad Med Singapore*. 2008;37(2):136-136.
104. Arroyo E, Mira A, Hernández C, Calduch JV, Segarra MM, Sánchez MI. Transiciones entre niveles asistenciales: Puntos críticos de actuación farmacéutica para conciliar la medicación de los pacientes. *El Farmacéutico Hospitales*. 2008;192:52-58.

105. Cheng CM. Hospital systems for the detection and prevention of adverse drug events. *Clin Pharmacol Ther.* 2011;89(6):779-781.
106. Anderson H. Medication reconciliation: Is there a better way? *Health Data Manag.* 2010;18(1):14-18.
107. Bassi J, Lau F, Bardal S. Use of information technology in medication reconciliation: A scoping review. *Ann Pharmacother.* 2010;44(5):885-897.
108. Lesselroth BJ, Felder RS, Adams SM, et al. Design and implementation of a medication reconciliation kiosk: The automated patient history intake device (APHID). *J Am Med Inform Assoc.* 2009;16(3):300-304.
109. Salemi CS, Singleton N. Decreasing medication discrepancies between outpatient and inpatient care through the use of computerized pharmacy data. *Perm J.* 2007;11(2):31-34.
110. Page D. Medication reconciliation only as good as the IT allows. *Hosp Health Netw.* 2011;85(3):48, 50.
111. Agrawal A, Wu WY. Reducing medication errors and improving systems reliability using an electronic medication reconciliation system. *Jt Comm J Qual Patient Saf.* 2009;35(2):106-114.
112. Jylha V, Saranto K. Electronic documentation in medication reconciliation - a challenge for health care professionals. *Appl Nurs Res.* 2008;21(4):237-239.
113. Turchin A, Hamann C, Schnipper JL, et al. Evaluation of an inpatient computerized medication reconciliation system. *J Am Med Inform Assoc.* 2008;15(4):449-452.
114. Poon EG, Blumenfeld B, Hamann C, et al. Design and implementation of an application and associated services to support interdisciplinary medication reconciliation efforts at an integrated healthcare delivery network. *J Am Med Inform Assoc.* 2006;13(6):581-592.

115. Turchin A, Gandhi TK, Coley CM, Shubina M, Broverman C. The use of electronic medication reconciliation to establish the predictors of validity of computerized medication records. *Stud Health Technol Inform.* 2007;129(Pt 2):1022-1026.
116. Hasan S, Duncan GT, Neill DB, Padman R. Towards a collaborative filtering approach to medication reconciliation. *AMIA Annu Symp Proc.* 2008:288-292.
117. Hasan S, Duncan GT, Neill DB, Padman R. Automatic detection of omissions in medication lists. *J Am Med Inform Assoc.* 2011;18(4):449-458.
118. Cimino JJ, Bright TJ, Li J. Medication reconciliation using natural language processing and controlled terminologies. *Stud Health Technol Inform.* 2007;129(Pt 1):679-683.
119. Groeschen HM. Electronic system improves medication reconciliation rates. *Am J Health Syst Pharm.* 2007;64(18):1894.
120. Agrawal A, Wu W, Khachewatsky I. Evaluation of an electronic medication reconciliation system in inpatient setting in an acute care hospital. *Stud Health Technol Inform.* 2007;129(Pt 2):1027-1031.
121. Lee JY, Leblanc K, Fernandes OA, et al. Medication reconciliation during internal hospital transfer and impact of computerized prescriber order entry. *Ann Pharmacother.* 2010;44(12):1887-1895.
122. NCC MERP -- medication error category index. <http://www.nccmerp.org/medErrorCatIndex.html>. Accessed 8/23/2013, 2013.
123. Wang T, Biederman S. Enhance the accuracy of medication histories for the elderly by using an electronic medication checklist. *Perspect Health Inf Manag.* 2012;9:1-15.
124. Yi SB, Shan JC, Hong GL. Medication reconciliation service in tan tock seng hospital. *Int J Health Care Qual Assur.* 2013;26(1):31-36.

125. van den Bemt PM, van der Schrieck-de Loos EM, van der Linden C, Theeuwes AM, Pol AG, Dutch CBO WHO High 5s Study Group. Effect of medication reconciliation on unintentional medication discrepancies in acute hospital admissions of elderly adults: A multicenter study. *J Am Geriatr Soc.* 2013;61(8):1262-1268.
126. Hellstrom LM, Bondesson A, Hoglund P, Eriksson T. Errors in medication history at hospital admission: Prevalence and predicting factors. *BMC Clin Pharmacol.* 2012;12:9-6904-12-9.
127. Hellstrom LM, Hoglund P, Bondesson A, Petersson G, Eriksson T. Clinical implementation of systematic medication reconciliation and review as part of the lund integrated medicines management model--impact on all-cause emergency department revisits. *J Clin Pharm Ther.* 2012;37(6):686-692.
128. Cornu P, Steurbaut S, Leysen T, et al. Effect of medication reconciliation at hospital admission on medication discrepancies during hospitalization and at discharge for geriatric patients. *Ann Pharmacother.* 2012;46(4):484-494.
129. Beckett RD, Crank CW, Wehmeyer A. Effectiveness and feasibility of pharmacist-led admission medication reconciliation for geriatric patients. *J Pharm Pract.* 2012;25(2):136-141.
130. Quelenec B, Beretz L, Paya D, et al. Potential clinical impact of medication discrepancies at hospital admission. *Eur J Intern Med.* 2013;24(6):530-535.
131. Harris CM, Sridharan A, Landis R, Howell E, Wright S. What happens to the medication regimens of older adults during and after an acute hospitalization? *J Patient Saf.* 2013;9(3):150-153.
132. Allende Bandres MA, Arenere Mendoza M, Gutierrez Nicolas F, Calleja Hernandez MA, Ruiz La Iglesia F. Pharmacist-led medication reconciliation to reduce discrepancies in transitions of care in Spain. *Int J Clin Pharm.* 2013;35(6):1083-1090.

133. Alfaro-Lara ER, Santos-Ramos B, Gonzalez-Mendez AI, et al. Medication reconciliation on hospital admission in patients with multiple chronic diseases using a standardised methodology. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2013;48(3):103-108.
134. Harris CM, Sridharan A, Landis R, Howell E, Wright S. What happens to the medication regimens of older adults during and after an acute hospitalization? *J Patient Saf*. 2013;9(3):150-153.
135. Ryan GJ, Caudle JM, Rhee MK, et al. Medication reconciliation: Comparing a customized medication history form to a standard medication form in a specialty clinic (CAMPII 2). *J Patient Saf*. 2013;9(3):160-168.
136. Sen S, Siemianowski L, Murphy M, McAllister SC. Implementation of a pharmacy technician-centered medication reconciliation program at an urban teaching medical center. *Am J Health Syst Pharm*. 2014;71(1):51-56.
137. Lee YY, Kuo LN, Chiang YC, et al. Pharmacist-conducted medication reconciliation at hospital admission using information technology in taiwan. *Int J Med Inform*. 2013;82(6):522-527.
138. Feldman LS, Costa LL, Feroli ER, Jr, et al. Nurse-pharmacist collaboration on medication reconciliation prevents potential harm. *J Hosp Med*. 2012;7(5):396-401.
139. Meguerditchian AN, Krotneva S, Reidel K, Huang A, Tamblyn R. Medication reconciliation at admission and discharge: A time and motion study. *BMC Health Serv Res*. 2013;13(1):485.
140. Sando KR, Elliott J, Stanton ML, Doty R. An educational tool for teaching medication history taking to pharmacy students. *Am J Pharm Educ*. 2013;77(5):105.

141. Galvin M, Jago-Byrne MC, Fitzsimons M, Grimes T. Clinical pharmacist's contribution to medication reconciliation on admission to hospital in Ireland. *Int J Clin Pharm*. 2013;35(1):14-21.
142. Vawdrey DK, Chang N, Compton A, Tiase V, Hripcsak G. Impact of electronic medication reconciliation at hospital admission on clinician workflow. *AMIA Annu Symp Proc*. 2010;2010:822-826.
143. Holmes HM, Kaiser K, Jackson S, McPherson ML. Soliciting an herbal medicine and supplement use history at hospice admission. *J Palliat Med*. 2010;13(6):685-694.
144. Pourrat X, Corneau H, Floch S, et al. Communication between community and hospital pharmacists: Impact on medication reconciliation at admission. *Int J Clin Pharm*. 2013;35(4):656-663.
145. Basey AJ, Krska J, Kennedy TD, Mackridge AJ. Prescribing errors on admission to hospital and their potential impact: A mixed-methods study. *BMJ Qual Saf*. 2014;23(1):17-25.
146. McMillan A, Trompeter J, Havrda D, Fox J. Continuity of care between family practice physicians and hospitalist services. *J Healthc Qual*. 2013;35(1):41-49.
147. Alfaro-Lara ER, Vega-Coca MD, Galvan-Banqueri M, Nieto-Martin MD, Perez-Guerrero C, Santos-Ramos B. Pharmacological treatment conciliation methodology in patients with multiple conditions. *Aten Primaria*. 2013.
148. Bjeldbak-Olesen M, Danielsen AG, Tomsen DV, Jakobsen TJ. Medication reconciliation is a prerequisite for obtaining a valid medication review. *Dan Med J*. 2013;60(4):A4605.
149. Salanitro AH, Kripalani S, Resnic J, et al. Rationale and design of the multicenter medication reconciliation quality improvement study (MARQUIS). *BMC Health Serv Res*. 2013;13:230-6963-13-230.

150. Salanitro AH, Osborn CY, Schnipper JL, et al. Effect of patient- and medication-related factors on inpatient medication reconciliation errors. *J Gen Intern Med.* 2012;27(8):924-932.

151. Mills PR, McGuffie AC. Formal medicine reconciliation within the emergency department reduces the medication error rates for emergency admissions. *Emerg Med J.* 2010;27(12):911-915.

152. Chan AH, 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;25(6):537-542.

153. Peyton L, Ramser K, Hamann G, et al. Evaluation of medication reconciliation in an ambulatory setting before and after pharmacist intervention. *J Am Pharm Assoc (2003).* 2010;50(4):490-495.

154. Schnipper JL, Hamann C, Ndumele CD, et al. Effect of an electronic medication reconciliation application and process redesign on potential adverse drug events: A cluster-randomized trial. *Arch Intern Med.* 2009;169(8):771-780.

155. Peterson JF, Shi Y, Denny JC, et al. Prevalence and clinical significance of discrepancies within three computerized pre-admission medication lists. *AMIA Annu Symp Proc.* 2010;2010:642-646.

156. Kwan JL, Lo L, Sampson M, Shojania KG. Medication reconciliation during transitions of care as a patient safety strategy: A systematic review. *Ann Intern Med.* 2013;158(5 Pt 2):397-403.

157. Michel B, Queleñec B, Andres E. Medication reconciliation practices and potential clinical impact of unintentional discrepancies. *JAMA Intern Med.* 2013;173(3):246-247.

158. Bails D, Clayton K, Roy K, Cantor MN. Implementing online medication reconciliation at a large academic medical center. *Jt Comm J Qual Patient Saf.* 2008;34(9):499-508.
159. White CM, Schoettker PJ, Conway PH, et al. Utilising improvement science methods to optimise medication reconciliation. *BMJ Qual Saf.* 2011;20(4):372-380.
160. Lesselroth BJ, Adams K, Tallett S, et al. Design of admission medication reconciliation technology: A human factors approach to requirements and prototyping. *HERD.* 2013;6(3):30-48.
161. Monkman H, Borycki EM, Kushniruk AW, Kuo MH. Exploring the contextual and human factors of electronic medication reconciliation research: A scoping review. *Stud Health Technol Inform.* 2013;194:166-172.
162. Silva PA, Bernstam EV, Markowitz E, Johnson TR, Zhang J, Herskovic JR. Automated medication reconciliation and complexity of care transitions. *AMIA Annu Symp Proc.* 2011;2011:1252-1260.
163. Markowitz E, Bernstam EV, Herskovic J, et al. Medication reconciliation: Work domain ontology, prototype development, and a predictive model. *AMIA Annu Symp Proc.* 2011;2011:878-887.
164. Pruszydlo MG, Walk-Fritz SU, Hoppe-Tichy T, Kaltschmidt J, Haefeli WE. Development and evaluation of a computerised clinical decision support system for switching drugs at the interface between primary and tertiary care. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2012;12:137-6947-12-137.
165. Mueller SK, Sponsler KC, Kripalani S, Schnipper JL. Hospital-based medication reconciliation practices: A systematic review. *Arch Intern Med.* 2012;172(14):1057-1069.

166. Trovato-López N, Giménez-Manzorro A, Durán-García ME, Pérez-Sanz C, Rodríguez-González C, Sanjurjo-Sáez M. Encuesta de satisfacción a usuarios de una aplicación informática para la conciliación de la medicación en un hospital universitario. *Programa 55 Congreso Nacional Sociedad Española Farmacia Hospitalaria*. 2010;319:319.
167. Kramer JS, Hopkins PJ, Rosendale JC, et al. Implementation of an electronic system for medication reconciliation. *Am J Health Syst Pharm*. 2007;64(4):404-422.
168. Schnipper JL, Liang CL, Hamann C, et al. Development of a tool within the electronic medical record to facilitate medication reconciliation after hospital discharge. *J Am Med Inform Assoc*. 2011;18(3):309-313.
169. Vogelsmeier A, Pepper GA, Oderda L, Weir C. Medication reconciliation: A qualitative analysis of clinicians' perceptions. *Res Social Adm Pharm*. 2013;9(4):419-430.
170. Pedersen CA, Schneider PJ, Scheckelhoff DJ. ASHP national survey of pharmacy practice in hospital settings: Monitoring and patient education--2012. *Am J Health Syst Pharm*. 2013;70(9):787-803.
171. van Sluisveld N, Zegers M, Natsch S, Wollersheim H. Medication reconciliation at hospital admission and discharge: Insufficient knowledge, unclear task reallocation and lack of collaboration as major barriers to medication safety. *BMC Health Serv Res*. 2012;12:170-6963-12-170.
172. Sedgh S, Kantrowitz M, Shamah S, Agarwal A, Fernandez V, Cohen D. Resident-driven quality improvement to inpatient medication reconciliation in an academic setting. *Am J Med Qual*. 2013;28(4):357.
173. Kaboli PJ, Fernandes O. Medication reconciliation: Moving forward. *Arch Intern Med*. 2012;172(14):1069-1070.

174. Lingaratnam S, Aranda S, Pearce T, Kirsa S. A controlled before and after study to evaluate a patient and health professional partnership model towards effective medication reconciliation. *J Oncol Pharm Pract.* 2013;19(1):48-56.
175. Haynes KT, Oberne A, Cawthon C, Kripalani S. Pharmacists' recommendations to improve care transitions. *Ann Pharmacother.* 2012;46(9):1152-1159.
176. Alfaro Lara ER, Vega Coca MD, Galvan Banqueri M, et al. Selection of tools for reconciliation, compliance and appropriateness of treatment in patients with multiple chronic conditions. *Eur J Intern Med.* 2012;23(6):506-512.
177. Mergenhagen KA, Blum SS, Kugler A, et al. Pharmacist- versus physician-initiated admission medication reconciliation: Impact on adverse drug events. *Am J Geriatr Pharmacother.* 2012;10(4):242-250.
178. Wortman SB. Medication reconciliation in a community, nonteaching hospital. *Am J Health Syst Pharm.* 2008;65(21):2047-2054.
179. Hellstrom LM, Bondesson A, Hoglund P, et al. Impact of the lund integrated medicines management (LIMM) model on medication appropriateness and drug-related hospital revisits. *Eur J Clin Pharmacol.* 2011;67(7):741-752.
180. Grimes T, Fitzsimons M, Galvin M, Delaney T. Relative accuracy and availability of an irish national database of dispensed medication as a source of medication history information: Observational study and retrospective record analysis. *J Clin Pharm Ther.* 2013;38(3):219-224.
181. Fitzsimons M, Grimes T, Galvin M. Sources of pre-admission medication information: Observational study of accuracy and availability. *Int J Pharm Pract.* 2011;19(6):408-416.

182. American College of Clinical Pharmacy, Hume AL, Kirwin J, et al. Improving care transitions: Current practice and future opportunities for pharmacists. *Pharmacotherapy*. 2012;32(11):e326-37.

183. Developed through the ASHP Council on Pharmacy Practice and approved by the ASHP Board of Directors on April 13, 2012, and by the ASHP House of Delegates on June 10, 2012. ASHP statement on the pharmacist's role in medication reconciliation. *Am J Health Syst Pharm*. 2013;70(5):453-456.

184. Geurts MM, Talsma J, Brouwers JR, de Gier JJ. Medication review and reconciliation with cooperation between pharmacist and general practitioner and the benefit for the patient: A systematic review. *Br J Clin Pharmacol*. 2012;74(1):16-33.

185. Karapinar-Carkit F, Borgsteede SD, Zoer J, Egberts TC, van den Bemt PM, van Tulder M. Effect of medication reconciliation on medication costs after hospital discharge in relation to hospital pharmacy labor costs. *Ann Pharmacother*. 2012;46(3):329-338.

186. Ghatnekar O, Bondesson A, Persson U, Eriksson T. Health economic evaluation of the Lund integrated medicines management model (LIMM) in elderly patients admitted to hospital. *BMJ Open*. 2013;3(1):10.1136/bmjopen-2012-001563.

187. Kern LM, Wilcox A, Shapiro J, Dhopeswarkar RV, Kaushal R. Which components of health information technology will drive financial value? *Am J Manag Care*. 2012;18(8):438-445.

188. Etchells E, Koo M, Daneman N, et al. Comparative economic analyses of patient safety improvement strategies in acute care: A systematic review. *BMJ Qual Saf*. 2012;21(6):448-456.

189. Fernandes O. Medication reconciliation in the hospital: What, why, where, when, who and how? *Healthc Q*. 2012;15 Spec No:42-49.

