

## MEJORA DE LA SEGURIDAD EN LA PRESCRIPCIÓN DE MEDICAMENTOS. RESULTADOS EN PACIENTES DEL CONTROL DE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS, ALERGIAS Y DEL RIESGO EN EMBARAZO

*Martín Fernández-Gallardo AM. Jefe de Área de Farmacia del SESCAM*

*El programa de mejora de la seguridad para el paciente en la prescripción de medicamentos puesto en marcha por Servicio de Salud de Castilla-La Mancha contiene un conjunto complementario de herramientas de seguridad para el paciente incorporadas en el programa de prescripción electrónica entre 2008 y 2011, que funcionan centralizadamente y se activan en el momento de efectuar una prescripción. En este trabajo se presentan los resultados obtenidos en pacientes en un año de funcionamiento, del control de interacciones medicamentosas, de alergias a medicamentos y del riesgo de los medicamentos en el embarazo. Asimismo, se publica la relación completa del número de interacciones clínicamente relevantes en las que están involucrados todos los medicamentos financiados por la sanidad pública en España.*

### INTRODUCCIÓN

El Servicio de Salud de Castilla-La Mancha (SESCAM) inició el programa de mejora de la seguridad para el paciente en la prescripción de medicamentos en mayo de 2008, con la herramienta de detección e información al médico de las interacciones farmacológicas<sup>1</sup>. Continuó en 2009 con la detección del riesgo de los medicamentos en caso de embarazo<sup>2</sup>; se amplió en 2010 con el registro y detección de las alergias a medicamentos, y se ha completado en junio de 2011 con la herramienta para el control de efectos adversos de los medicamentos.

Según diversos estudios, entre el 6,5% y el 12% de los ingresos hospitalarios presentan como motivo de ingreso un problema relacionado con los medicamentos (PRM)<sup>3,4</sup>. Un estudio realizado en EEUU atribuye a los errores de medicación 7.000 fallecimientos anuales<sup>5</sup>.

El Grupo Español de Prevención de Errores de Medicación de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria obtuvo, para 22 hospitales, una tasa de error promedio del 21,7%, con un mínimo del 2,8% y un máximo de 79%<sup>6</sup>. El estudio APEAS estableció una prevalencia del 10% de pacientes con algún evento adverso en Atención Primaria, de ellos, el 48% relacionados con la medicación<sup>7</sup>.

Pero, igualmente importante es que, se estima que son evitables o prevenibles hasta un 80% de los PRM<sup>4,6,8</sup>.

Aunque trabajos previos publicados en el ámbito hospitalario sobre el valor de estas herramientas en la práctica clínica, cuestionan su capacidad para detectar las interacciones clínicamente relevantes<sup>9</sup> o la escasa respuesta de los médicos a los avisos de las alergias a medicamentos que reciben<sup>10</sup>, los resultados de este programa muestran su gran utilidad en el ámbito de la atención primaria.

### 1. RESULTADOS DE LA DETECCIÓN DE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS

La detección de interacciones utiliza la clasificación de medicamentos ATC<sup>11</sup> que tiene como base el órgano y la indicación terapéutica. Por ello, un principio activo (PA) puede tener más de un código ATC, por ejemplo el Ac Acetilsalicílico como antiagregante plaquetario es B01AC06 y como analgésico, N02BA01. Esto hace que el número de interacciones diferentes por criterio terapéutico sea mayor que por criterio químico, pero refleja mejor la práctica clínica habitual.

Para detectar las interacciones de importancia alta (IIA) se utiliza la información del Manual de Interacciones

Farmacológicas Stockley<sup>12</sup> y las recomendaciones de Stockley Alertas<sup>1</sup>.

En este trabajo se publican los resultados de los pacientes que se han beneficiado de este programa y la relación completa del número de IIA en las que está involucrado cada PA. Los datos se han obtenido con todas las prescripciones efectuadas, el primer año de funcionamiento, por los médicos del SESCAM a través del módulo de prescripción informatizada, entre el 1 de junio de 2008 al 31 de mayo de 2009.

### Resultados.

Se efectuaron 32.716.171 prescripciones a 1.501.856 de pacientes diferentes por 3.452 médicos: 2.843 de AP y 609 de hospital.

Se detectaron 4.752.051 IIA en 666.632 pacientes. Han afectado a 478 PA y han producido 3.685 IIA diferentes.

El 44,4% de los pacientes que toman medicación están expuestos a IIA.

El 14,5% de las prescripciones que se hacen en consultas están involucradas en IIA.

Los médicos han cancelado 93.984 de esas prescripciones beneficiándose 39.965 pacientes, el 6% de los pacientes en quienes se detectaron.

### Relación completa de PA y sus IIA diferentes en prescripción a pacientes ambulatorios.

La Tabla 1 incluye tres campos: el nombre del PA, el número de PA diferentes con los que ha interactuado y cuántos de ellos ocasionan, al menos, el 50% de todas las IIA en las que ha estado involucrado ese PA.

Como existe una relación directa entre las interacciones diferentes que se detectan de un PA y el número de recetas, para los PA que tienen más de un código ATC, por ejemplo los corticoides, sólo se incluyen los valores del código con el que se han detectado más IIA diferentes.

Acenocumarol	174	9	Clarithromicina	71	6	Bisoprolol	51	6	Nifedipino	38	4
Litio Carbonato	165	12	Ciprofloxacina	69	3	Timolol	51	8	Nadroparina	37	5
Ciclosporina	143	14	Etofenamato	69	8	Verapamilo	51	3	Potasio	37	5
Digoxina	117	7	Furosemida	68	5	Doxiciclina	50	5	Itraconazol	36	4
Tacrolimus	109	7	Hidroclorotiazida	68	7	Fondaparinux	50	4	Nadolol	36	8
Prednisona	108	6	Aceclofenaco	67	8	Mefenamico Ac	50	8	Olanzapina	35	5
Fluoxetina	104	7	Eritromicina	67	4	Salmeterol	50	5	Rifampicina	35	5
Hidro cortisona	102	6	Ketoprofeno	67	8	Tamsulosina	50	4	Betaxolol	34	7
Deflazacort	99	5	Amiodarona	66	7	Nebivolol	49	7	Enalapril	34	4
Betametasona	97	5	Etoricoxib	66	8	Clozapina	48	6	Salmonella Typhi	34	5
Fenitoína	92	7	Meloxicam	66	8	Diltiazem	47	3	Azitromicina	33	3
Dexametasona	90	6	Lornoxicam	65	8	Glibenclamida	47	2	Budesonida	33	2
Paroxetina	90	5	Nabumetona	64	8	Pranoprofeno	47	6	Clortetraciclina	33	4
Metotrexato	89	7	Torasemida	64	6	Sotalol	46	7	Dalteparina	33	5
Triamcinolona	88	4	Ketorolaco	62	7	Flupamesona	45	5	Duloxetina	33	5
Teofilina	86	5	Piroxicam	62	8	Pipemidico Ac	45	3	Lovastatina	33	5
Metilprednisolona	85	4	Clonixinato Lisina	61	9	Sertralina	45	4	Venlafaxina	33	6
Fluvoxamina	84	7	Piketoprofeno	61	7	Ketoconazol	44	4	Atorvastatina	32	5
Warfarina	81	8	Propranolol	61	9	Simvastatina	43	6	Metamizol	32	4
Ibuprofeno	81	10	Terbutalina	61	6	Alfuzosina	42	4	Suxibuzona	32	5
Eplerenona	80	5	Espironolactona	60	5	Isonixina	42	7	Labetalol	31	3
Levofloxacino	80	5	Doxazosina	57	4	Amitriptilina	41	2	Lercanidipino	31	4
Acetilsalicílico Ac	78	4	Norfloxacina	57	3	Espiramicina	41	4	Minociclina	31	3
Citalopram	78	5	Ofloxacina	57	4	Mabuprofeno	41	7	Progylmetacina	31	7
Moxifloxacino	77	5	Alopurinol	56	5	Sulindaco	41	6	Clenbuterol	30	3
Prednisolona	77	7	Flurbiprofeno	56	7	Carteolol	40	7	Dihidroergotam	30	8
Dexketoprofen	76	8	Carbamazepina	55	5	Clomipramina	40	6	Imipramina	30	4
Diclofenaco	76	8	Fepradinol	55	6	Oxitetraciclina	40	5	Insulina Gargina Acción Lenta	30	5
Escitalopram	76	5	Formoterol	55	5	Rofecoxib	40	6	Insulina Humana Acción Intermedia	30	4
Salbutamol	74	6	Tenoxicam	55	8	Acetazolamida	39	5	Pimozida	30	7
Indometacina	73	8	Atenolol	54	5	Enoxaparina	39	5	Fluconazol	29	3
Celecoxib	72	8	Carvedilol	54	6	Terazosina	39	4			
Naproxeno	72	4	Niflumico Ácido	52	8	Metoprolol	38	6			

**Tabla 1. Relación de interacciones de importancia alta (IIA) por PA.**

Insulina Detemir	29	5	Cisaprida	20	4	Nitrendipino	13	3	Dextrometorfano	7	2
Ramipril	29	4	Metilergometrino	20	2	Omeprazol	13	1	Diazepam	7	1
Bambuterol	28	5	Midazolam	20	3	Pioglitazona	13	3	Ezetimiba	7	1
Captopril	28	4	Nicardipino	20	3	Sirolimus	13	1	Maprotilina	7	1
Gliclazida	28	3	Nortriptilina	20	3	Felodipino	12	3	Metilfenidato	7	2
Haloperidol	28	4	Terfenadina	20	2	Frovatriptan	12	3	Micofenolato Mof	7	2
Insulina Humana Intermedia+Rap	28	4	Tizanidina	20	2	Ginkgo Biloba Exto	12	1	Perfenazina	7	2
Nimesulida	28	7	Virus Varicela	20	2	Isotretinoína	12	1	Periciazina	7	2
Tetraciclina	28	6	Celiprolol	19	3	Olmesartan Medox	12	2	Tadalafilo	7	2
Alcohol Alcanforad	27	4	Clodronico Ácido	19	3	Prazosina	12	2	Acemetacina	6	2
Glimepirida	27	3	Calcio	18	3	Propafenona	12	2	Amoxicilina	6	1
Insulina Aspart Intermedia+Rap	27	4	Cilazapril	18	3	Trimipramina	12	3	Buprenorfina	6	1
Insulina Lispro Intermedia+Rap	27	5	Piretanida	18	5	Xipamida	12	2	Cefazolina	6	2
Lisinopril	27	4	Clortalidona	17	2	Adrenalina	11	1	Ceftazidima	6	2
Morniflumato	27	5	Gemfibrozilo	17	2	Bezafibrato	11	2	Clonazepam	6	1
Tramadol	27	5	Rasagilina	17	4	Cimetidina	11	2	Cloramfenicol	6	2
Amlodipino	26	2	Selegilina	17	4	Everolimus	11	2	Flurazepam	6	1
Bumetanida	26	6	Tioridazina	17	4	Fenofibrato	11	2	Leflunomida	6	1
Imidapril	26	3	Amisulpride	16	4	Lansoprazol	11	2	Oxicodona	6	2
Insulina Aspart Acción Rápida	26	4	Benazepril	16	4	Metadona	11	4	Oxitriptán	6	2
Insulina Humana Acción Rápida	26	4	Disulfiram	16	1	Metoclopramida	11	3	Pentazocina	6	2
Nimodipino	26	5	Eletriptan	16	4	Naratriptán	11	3	Ticlopidina	6	1
Zolmitriptan	26	6	Glipizida	16	4	Oxprenolol	11	3	Ursodesoxicólico	6	2
Lomefloxacino	25	4	Irbesartan	16	2	Paracetamol	11	1	Vancomicina	6	2
Miocamicina	25	2	Miconazol	16	1	Rosiglitazona	11	3	Cefotaxima	5	1
Pravastatina	25	4	Telmisartán	16	2	Astemizol	10	3	Clindamicina	5	1
Azatioprina	24	2	Trazodona	16	2	Buspirona	10	2	Danazol	5	2
Clorpromazina	24	3	Valsartán	16	2	Fenobarbital	10	1	Dextropropoxifeno	5	1
Diflunisal	24	6	Eprosartán	15	2	Fludrocortisona	10	2	Flecainida	5	1
Fluvastatina	24	4	Espirapril	15	3	Meclofenámico Ac	10	4	Hidroquinidina	5	2
Fosinopril	24	3	Fluorouracilo	15	3	Primidona	10	2	Ibuproxam	5	2
Telitromicina	24	3	Heparina	15	4	Virus Rubeola	10	4	Interferón Alfa-2B	5	1
Tranilcipromina	24	5	Indapamida	15	2	Acitretina	9	2	Clorazepato Di K	5	1
Bemiparina	23	2	Levobunolol	15	4	Cefuroxima	9	2	Lamotrigina	5	1
Colchicina	23	3	Losartan	15	2	Flufenazina	9	3	Mebendazol	5	2
Dexibuprofeno	23	4	Nisoldipino	15	3	Nalidixico, Ácido	9	3	Petidina	5	2
Dihidroergocrist	23	5	Ondansetron	15	1	Tinzaparina	9	3	Ranitidina	5	1
Insulina Lispro Rapi	23	4	Rizatriptan	15	4	Tobramicina	9	1	Reboxetina	5	1
Mizolastina	23	3	Triazolam	15	1	Trifluoperazina	9	2	Tolmetina	5	2
Repaglinida	23	3	Candesartán	14	2	Vardenafilo	9	2	Ampicilina	4	1
Moclobemida	22	5	Gentamicina	14	1	Aciclovir	8	2	Atropina	4	2
Perindopril	22	3	Lacidipino	14	3	Alendrónico Ácido	8	1	Capecitabina	4	2
Quinapril	22	3	Metronidazol	14	1	Bencidamina	8	1	Cortisona	4	1
Roxitromicina	22	2	Nitroglicerina	14	1	Ceftriaxona	8	2	Dosulepina	4	1
Vacuna Tifoidea	22	5	Risperidona	14	3	Doxepina	8	2	Ebastina	4	1
Barnidipino	21	3	Sildenafil	14	2	Fólico Ácido	8	1	Etambutol	4	2
Fenilbutazona	21	4	Sumatriptan	14	4	Gliquidona	8	2	Fenilefrina	4	1
Josamicina	21	3	Trandolapril	14	3	Levomepromazina	8	3	Morfina	4	2
Manidipino	21	3	Valpromida	14	2	Levotiroxina Na	8	1	Pentoxifilina	4	1
Valproico Ácido	21	3	Almotriptan	13	3	Mirtazapina	8	2	Pipotiazina	4	2
Insul Lispro Interm	20	4	Cabergolina	13	2	Rifabutina	8	2	Quetiapina	4	1
Bromocriptina	20	2	Ciclofosfamida	13	1	Tamoxifeno	8	2	Sulfasalazina	4	1
			Disopiramida	13	3	Tolterodina	8	2	Virus Polio Trival	4	1
			Fentanilo	13	2	Alprazolam	7	1	Acebutolol	3	2
			Nicergolina	13	2	Clonidina	7	2	Algedrato	3	1

**Tabla 1. Relación de interacciones de importancia alta (IIA) por PA.**

Alprostadilo	3	1	Clorambucilo	2	1	Zolpidem	2	1	Gabapentina	1	1
Baclofeno	3	1	Cloroquina	2	1	Ademetionina	1	1	Hidroxicarbamida	1	1
Bexaroteno	3	1	Clotrimazol	2	1	Aztreonam	1	1	Hierro Sulfato	1	1
Clordiazepóxido	3	1	Dapsona	2	1	Bacampicilina	1	1	Interferón Alfa-2A	1	1
Cloxacilina	3	1	Difenhidramina	2	1	Bentazepam	1	1	Isoprenalina	1	1
Colestiramina	3	1	Etidróico Ácido	2	1	Benzbromarona	1	1	Isosorbida Mononit	1	1
Efalizumab	3	2	Fenoximetilpenicil	2	1	Brotizolam	1	1	Loperamida	1	1
Fenoterol	3	1	Flunitrazepam	2	1	Busulfano	1	1	Loratadina	1	1
Fusídico Ácido	3	1	Halazepam	2	1	Capreomicina	1	1	Melfalán	1	1
Hidroxicloroquina	3	1	Hidromorфона	2	1	Carbenoxolona	1	1	Metildopa	1	1
Insulina Humana Acción Lenta	3	1	Imatinib	2	1	Carisoprodol	1	1	Mexiletina	1	1
Isoniazida	3	1	Ketazolam	2	1	Carnitina	1	1	Nandrolona	1	1
Lorazepam	3	1	Lidocaína	2	1	Cefadroxilo	1	1	Oxcarbazepina	1	1
Mercaptopurina	3	1	Loprazolam	2	1	Cefalotina	1	1	Oxibutinina	1	1
Mesalazina	3	1	Lormetazepam	2	1	Cefepima	1	1	Penicilamina	1	1
Sevelamer	3	1	Mequitazina	2	1	Cefradina	1	1	Pinazepam	1	1
Terbinafina	3	1	Metformina	2	1	Ceftibuteno	1	1	Piracetam	1	1
Zuclopentixol	3	1	Mianserina	2	1	Cetirizina	1	1	Pirimetamina	1	1
Amantadina	2	1	Nitrofurantoína	2	1	Ciclobenzaprina	1	1	Rabeprazol	1	1
Amikacina	2	1	Pantoprazol	2	1	Clobazam	1	1	Sodio Bicarbonato	1	1
Bencilpenicilina	2	1	Pefloxacina	2	1	Clorfenamina	1	1	Sodio Cloruro	1	1
Brivudina	2	1	Pergolida	2	1	Clotiazepam	1	1	Sucralfato	1	1
Bromazepam	2	1	Procaterol	2	1	Codeína	1	1	Teofilinato Colina	1	1
Cefaclor	2	1	Quazepam	2	1	Desloratadina	1	1	Tetrabamato	1	1
Cefalexina	2	1	Retinol	2	1	Dipiridamol	1	1	Tiaprída	1	1
Cefditoren	2	1	Sertindol	2	1	Esomeprazol	1	1	Tiludróico Ácido	1	1
Cefixima	2	1	Sulfadiazina Ag	2	1	Estanozolol	1	1	Topiramato	1	1
Cefonicida	2	1	Sulpirida	2	1	Estradiol	1	1	Toremifeno	1	1
Cefoxitina	2	1	Tetrazepam	2	1	Estramustina	1	1	Trihexifenidilo	1	1
Cefpodoxima	2	1	Trimetoprim	2	1	Estreptomocina	1	1	Zafirlukast	1	1
Clofibrato	2	1	Trovafloxacino	2	1	Etanercept	1	1	Zofenopril	1	1
Clopidogrel	2	1	Valaciclovir	2	1	Famotidina	1	1			
			Virus Gripe Frac	2	1	Fluticasona	1	1			

### Importancia de las asociaciones en el aumento de interacciones medicamentosas.

En los últimos años estamos asistiendo a un nuevo auge de medicamentos que se presentan como asociaciones fijas de dos y hasta tres principios activos. Paralelamente, son cada vez más los medicamentos monofármacos que se autorizan como adyuvantes de otros tratamientos que ya están tomando los pacientes en patologías crónicas.

En este apartado, vamos a analizar como afecta este hecho al riesgo de IIA y al número de pacientes que se pueden ver afectados.

#### Asociaciones con Hidroclorotiazida

En pocos años se ha producido una rápida incorporación de las asociaciones con hidroclorotiazida en la terapia antihipertensiva. Así, entre 2005 y 2010 los ARA II solos se han incrementado un 40%, en cambio su asociación con hidroclorotiazida se ha incrementado un 110%. Si

se analizan los pacientes afectados por IIA de los ARA II solos o en asociación con hidroclorotiazida, se observa que su número se triplica, pasando de 10.743 a 35.338 pacientes.

Ello se debe a que la hidroclorotiazida interacciona con 68 PA diferentes, lo que multiplica por 5 las IIA de la asociación. Así el Valsartán pasa de 16 IIA a 89 si va asociada con Hidroclorotiazida; Irbesartán, de 16 a 85; Telmisartán; de 16 a 83; Losartán, de 15 a 81; Eprosartán, de 15 a 79, y Candesartán, de 14 a 71.

Un efecto similar se observa con las IIA de los IECAS que en asociación con hidroclorotiazida se incrementan en un factor de 2,4 respecto al IECA solo. Así el Captopril pasa de 28 IIA a 81 si va asociado con Hidroclorotiazida; Enalapril, de 34 a 95; Lisinopril, de 27 a 78; Quinapril, de 22 a 60; Fosinopril, de 24 a 65, y Cilazapril, de 18 a 53. El Perindopril pasa de 22 a 33 si bien en este caso su asociación es con Indapamida, que por sí sola tiene IIA con 15 principios activos diferentes.

## Asociaciones con glitazonas

Un efecto similar se observa si comparamos las IIA de metformina sola y asociada con glitazona. Metformina es un medicamento que sólo está involucrado en dos IIA, con cimetidina y warfarina, ambos con poco volumen de utilización en terapéutica lo que explica que sólo se hayan visto involucrados 23 pacientes en un año. En cambio, al asociarla con Pioglitazona pasa a 12 IIA y a afectar a 170 pacientes, y con Risoglitazona pasa a 11 IIA y a afectar a 299 pacientes. Es decir, multiplica por 6 el riesgo de IIA y de 7 a 13 el número de pacientes afectados.

## Otras asociaciones

Verapamilo origina IIA con 51 PA diferentes. Trandolapril pasa de 14 IIA y de afectar a 85 pacientes cuando se prescribe solo a 58 IIA y 1.083 pacientes cuando se asocia a Verapamilo.

Amlodipino origina IIA con 26 PA diferentes. Valsartán pasa de 16 IIA, cuando se prescribe solo, a 33 IIA, cuando se asocia a Amlodipino.

## Interacciones medicamentosas en las que están involucrados los medicamentos de estrecho margen terapéutico.

### Medicamentos de estrecho margen terapéutico y amplio espectro de interacciones

Los cinco medicamentos que interaccionan con un mayor número de PA diferentes son medicamentos de estrecho margen terapéutico: Acenocumarol, Litio, Ciclosporina, Digoxina y Tacrólimus. Y otros tres se encuentran entre los 20 primeros: Fenitoína, Teofilina y Warfarina.

Este hecho introduce una nueva característica terapéutica para estos medicamentos, de especial relevancia para su empleo: también son medicamentos con un amplio espectro de IIA.

Sólo la levotiroxina, con 8 IIA tiene un perfil menos amplio, aunque muy relevante tanto por la clase de medicamentos con los que interacciona, los antidepresivos tricíclicos, como por la relevancia de esta interacción.

## Interacciones del Acenocumarol

El Acenocumarol es el anticoagulante más utilizado en España. En el tratamiento anticoagulante hay una elevada variabilidad inter e intraindividual debido a su estrecho margen terapéutico, a su gran unión a proteínas plasmáticas y al gran número de interacciones en las que está involucrado<sup>13</sup>.

Para realizar estrategias que potencien el uso de fármacos que incrementen la seguridad de los pacientes en tratamiento con anticoagulantes orales es muy útil conocer las IIA en las que está involucrado el acenocumarol. En la siguiente Tabla 2 se recogen, ordenadas por el porcentaje de recetas en las que el médico canceló la prescripción, las familias de medicamentos con las que interacciona y el número de IIA que ha presentado con cada una, en un año:

**Tabla 2. Interacciones de acenocumarol por grupos terapéuticos.**

Grupo	Medicamento	Número de IIA	Porcentaje
J01F	Macrólidos	7.085	7,6%
J01D	Otros betalactámicos	5.364	6,3%
R06A	Antihistamínicos sistémicos	1.915	6,0%
R01B	Descongestionantes nasales	817	5,6%
J01EE	Combinaciones de sulfonamidas y trimetoprim	605	5,6%
J04A	Antituberculosos	79	5,1%
L02B	Hormonas Antineoplásicas	41	4,9%
J01M	Quinolonas	15.839	4,8%
J02A	Fluconazol	411	4,6%
C04A	Pentoxifilina	1.665	4,4%
J01C	Betalactámicos, Penicilinas	28.144	4,4%
J07B	Vacuna Virus Gripe Purif	49	4,1%
J01A	Tetraciclinas	325	4,0%
G01A	Antiinfecciosos Genitourinarios	353	4,0%
J01R	Combinaciones Antibacterianas	1.135	3,9%
L04A	Inmunosupresores	27	3,7%
M01A	Antiinflamatorios y Antirreumáticos no esteroideos	28.901	3,4%
C10AB	Reductores del Colesterol, Fibratos	1.655	3,4%
A01AB	Antiinfecciosos orales locales, Miconazol	646	3,3%
C10AA	Reductores del Colesterol, Estatinas	6.494	3,1%
N06A	Antidepresivos	5.762	2,8%
M04A	Antigotosos	3.954	2,7%
N02A	Analgésicos opioides	14.583	2,7%
A02B	Inhibidores de la bomba de protones	28.532	2,4%
N02B	Otros analgésicos	43.888	2,4%
P01A	Antiprotozoarios	140	1,4%
N02C	Antimigrañosos	67	0,0%

Se observa que en IIA con acenocumarol el porcentaje de recetas canceladas (3,3%) casi duplica al porcentaje medio de cancelaciones de recetas para el total de PA (2%), e incluso lo triplica en el caso de sus IIA con antibióticos. Este hecho está en línea con el especial cuidado con el que los clínicos manejan los tratamientos de los pacientes anticoagulados.

## 2. RESULTADOS EN PREVENCIÓN DE ALERGIAS A MEDICAMENTOS

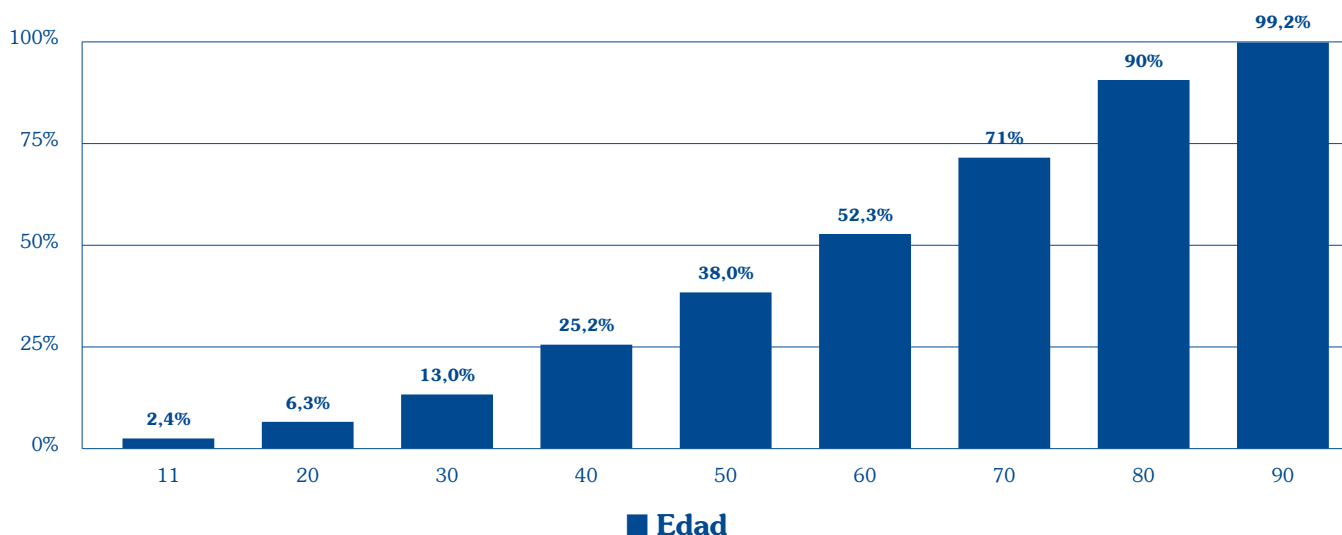
La aplicación informa de las alergias a medicamentos de un paciente, registradas como sospecha o confirmadas por informe alergológico, tanto del PA que se va a prescribir, como las alergias cruzadas con otros PA de su familia en caso de antibióticos betalactámicos, aminoglucósidos, macrólidos y quinolonas, así como de AINES.

### Resultados:

A 1 de marzo de 2011, 1.217 médicos del SESCAM han registrado alergias a medicamentos en 5.117 pacientes. En 1.381 de estos pacientes la alergia registrada está confirmada por informe alergológico.

La edad media de los pacientes con alergia confirmada a medicamentos es de 55,6 años y la moda 63, 67 y 71 años. Sólo el 2,3% son menores de 10 años y el 25% menores de 40.

## % de Pacientes con alergia confirmada



En los diez primeros meses el médico canceló 1.242 prescripciones en las que la aplicación le alertó del riesgo de alergia, beneficiándose 639 pacientes.

Desde el 1 de junio de 2010 al 28 de febrero de 2011, se han registrado alergias a 1.172 pacientes nuevos.

Se ha analizado la evolución y las prescripciones efectuadas a estos pacientes durante esos diez meses y sólo el 25% de ellos, 297 pacientes, tienen recetas emitidas de algún medicamento afectado por la alergia:

- En el 14% de estos 297 pacientes, el médico registró la alergia el mismo día que emitió o anuló la prescripción de un medicamento afectado por la alergia y en otro 36% entre 1 y 7 días después. Una asociación tan temprana entre el momento del registro de la alergia y el de una prescripción afectada nos indica el valor que el médico da a esta aplicación.
- El 57% de estos pacientes tienen más de 50 años. Por grupos de edad el mayor número de casos (18) es en niños de 1 año.
- El 12% (34 casos) son menores de 3 años y 33 de ellos con alergias a antibióticos: 30 a betalactámicos y 3 a azitromicina. Sólo uno es una alergia confirmada con informe.
- El 87% de estos pacientes no tiene registrada ninguna nueva prescripción de medicamentos con el PA al que es alérgico, con posterioridad a su registro. Sin embargo, de ellos, el 63,6% tenían emitida una receta antes de registrar la alergia y el 22,5% tenían emitidas dos o más recetas antes de registrar la alergia.
- Con posterioridad a la fecha del registro de la alergia, sólo el 13% de los 297 pacientes tienen emitida alguna nueva prescripción de medicamentos con el PA al que es alérgico. Ello parece indicar que se registran como alergias algunos eventos que en realidad serían efectos adversos.

### 3. RESULTADOS EN PREVENCIÓN DEL RIESGO DE LOS MEDICAMENTOS EN EL EMBARAZO.

En este trabajo se presentan los resultados obtenidos en las prescripciones efectuadas a mujeres en edad fértil, entre 15 y 49 años, desde el 1 de febrero de 2010 al 31 de enero de 2011.

#### Resultados:

Se han prescrito 876.063 medicamentos contraindicados o con riesgo en el embarazo a 216.047 mujeres en edad fértil: el 22,2% del Área Sanitaria de Toledo, el 7,2% de Talavera de la Reina, el 15% de Ciudad Real, el 9,4% de Alcázar de San Juan, el 3,8% de Puertollano, el 20,2% de Albacete, el 9,8% de Cuenca y el 12,2% de Guadalajara.

Los médicos han cancelado 4.569 recetas, evitando el riesgo a 4.267 mujeres en edad fértil, el 2% de las mujeres del grupo de riesgo. Por Áreas Sanitarias, se han beneficiado 858 mujeres en Toledo, 317 en Talavera de la Reina, 557 en Ciudad Real, 354 en Alcázar de San Juan, 139 en Puertollano, 868 en Albacete, 583 en Cuenca y 591 en Guadalajara.

La edad media de estas mujeres es de 35,4 años. De ellas 257 tenían menos de 20 años; entre 20 y 29 años hay 957; entre 30 y 39 hay 1.381, y con 40 o más, 1.672. El 25% tienen menos de 26 años, el 50% menos de 37 y el 75% menos de 43 años.

#### Relación completa de las cancelaciones por principio activo y categoría de riesgo:

Se han cancelado prescripciones de 148 PA diferentes: 76 PA (3.035 recetas) de la categoría X; 72 PA (1.534 recetas) de la categoría D<sup>2</sup>.

**Tabla 3: Principios Activos/Número de recetas canceladas por categoría de riesgo**

<b>Xd</b>	<b>1/14</b>			<b>D1D2/FX3</b>	<b>1/25</b>
Retinol	14	Calcio+Colecalciferol	49	Acetilsalicílico Ácido	25
<b>X</b>	<b>20/158</b>	Ioduro Potásico	25	<b>D</b>	<b>38/718</b>
Simvastatina	38	Calcifediol	7	Lorazepam	160
Atorvastatina	23	Calcitriol	3	Tetrazepam	125
Noretisterona	22	Alendrónico+Colecalciferol	2	Diazepam	85
Metotrexato	10	<b>FD1D2/FX3</b>	<b>11/2446</b>	Alprazolam	67
Dihidroergotamina	9	Ibuprofeno	1628	Paroxetina	56
Estradiol	9	Diclofenaco	382	Tobramicina	34
Levonorgestr+Estrogen	9	Naproxeno	261	Doxiciclina	29
Ergotamina en Asoc	8	Dexketoprofen	81	Amitriptilina	23
Raloxifeno	6	Ketoprofeno	52	Lormetazepam	19
Fluvastatina	5	Dexibuprofeno	26	Clorazepato Dipotásico	15
Pravastatina	4	Piroxicam	7	Atenolol	10
Rosuvastatina	4	Ibuprofeno Arginina	5	Clonazepam	9
Goserelina	2	Flurbiprofeno	2	Indapamida	8
Leflunomida	2	Diclofenaco en Asoc	1	Oxitetraciclina	7
Lovastatina	2	Dihidrocodeína	1	Clortetraciclina	6
Disulfiram	1	<b>FD1/FX2FX3</b>	<b>18/104</b>	Tiamazol	6
Leuprorelina	1	Enalapril	57	Valproico Ácido	6
Linestrenol	1	Valsartán	7	Hdtzda+Ahorrador de K	5
Megestrol	1	Irbesartán+Diuréticos	6	Tamoxifeno	5
Noretisterona/Estrógeno	1	Olmesartán+Amlodipino	5	Carbamazepina	4
<b>FX8-</b>	<b>1/13</b>	Captopril	4	Clomipramina	4
Sulfadiazina Argéntica	13	Irbesartán	4	Doxiciclina+Enzimas	4
<b>FX-5</b>	<b>2/7</b>	Telmisartán	4	Azatioprina	3
Nifedipino	6	Valsartán+Diuréticos	4	Diazepam en Asoc	3
Ritodrina	1	Enalapril+Diuréticos	2	Hidroclorotiazida	3
<b>FX1</b>	<b>2/25</b>	Imidapril	2	Levonorgestrel	3
Fluoxetina	17	Losartán	2	Tetraciclina	3
Trazodona	8	Captopril+Diuréticos	1	Acenocumarol	2
<b>FX</b>	<b>20/243</b>	Lisinopril	1	Carbimazol	2
Desogestrel	38	Losartán+Diuréticos	1	Clorazepato di K Asoc	2
Aceclofenaco	37	Olmesartán Medoxom	1	Flutamida	2
Celecoxib	32	Perindopril+Diuréticos	1	Minociclina	2
Meloxicam	27	Telmisartán+Diuréticos	1	Clortalidona	1
Indometacina	20	Zofenopril	1	Estreptomina	1
Levofloxacino	19	<b>FD</b>	<b>17/296</b>	Flunitrazepam	1
Moxifloxacino	17	Prednisona	94	Imipramina	1
Metilergometrina	15	Venlafaxina	82	Lapatinib	1
Levosulpirida	12	Etofenamato	53	Loprazolam	1
Ofloxacina	5	Metformina	16	<b>FD1</b>	<b>3/143</b>
Candesartán	4	Risperidona	16	Codeína	77
Ketazolam	4	Dexametasona	11	Codeína en Asociación	56
Ramipril	4	Amlodipino	5	Propranolol	10
Candesartán+Diuretic	2	Bisoprolol	3	<b>D1</b>	<b>1/4</b>
Colchicina	2	Ciclosporina	3	Triamcinolona	4
Cilostazol	1	Lercanidipino	3	<b>FD3</b>	<b>3/45</b>
Cloroquina	1	Nebivolol	3	Zolpidem	37
Felodipino	1	Lacosamida	2	Betametasona	4
Glibenclamida	1	Bisoprolol +Tiazida	1	Oxicodona	4
Griseofulvina	1	Manidipino	1	<b>D3</b>	<b>4/14</b>
<b>FDd</b>	<b>6/314</b>	Metformina+Pioglitazona	1	Nabumetona	8
IK+ Vit B12+Fólico Ac	228	Metformina+Sitagliptina	1	Mefenamico Ácido	3
		Vildagliptina	1	Fenilbutazona en Asoc	2
				Nadolol	1

## 4. RESULTADO GLOBAL

Cada día, 122 pacientes en Castilla-La Mancha se benefician directamente del “Programa de Mejora de la seguridad para el paciente en la prescripción de medicamentos en el SESCAM” que, en un año, ha evitado 98.897 eventos adversos potencialmente graves a 44.871 pacientes:

Ayudando a prevenir interacciones a 39.965 pacientes.

Ayudando a prevenir riesgos en el embarazo a 4.267 mujeres en edad fértil.

Ayudando a prevenir alergias a medicamentos a 639 pacientes.

Estos datos lo sitúan como una de las más importantes intervenciones sanitarias en materia de seguridad para el paciente

## 5. CONCLUSIONES

Los resultados de este programa confirman, que los sistemas de mejora de la seguridad para el paciente en el momento de la prescripción, son muy necesarios para controlar las interacciones medicamentosas relevantes y son imprescindibles para ayudar al médico a evitar los riesgos de los medicamentos en el embarazo y en pacientes con alergias a medicamentos.

Para la incorporación en terapéutica de procesos crónicos (con frecuencia pacientes polimedcados) de los nuevos medicamentos a base de asociaciones o de los tratamientos que se sumen a los que ya esté tomando el paciente, el médico debería realizar siempre, con carácter previo, una valoración de las IIA que puedan afectar al paciente para minimizar el importante incremento de riesgo de IIA que esta decisión conlleva.

Los medicamentos de estrecho margen terapéutico, por su perfil de interacciones, deberían ser calificados, además, como medicamentos de amplio espectro de interacciones.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Martín AM. Interacciones en la prescripción de medicamentos. Boletín Farmacoterapéutico de Castilla-La Mancha. Vol X, n.º 1, 2009.
2. Mota M, Lara C, Martín AM. Medicamentos contraindicados o con riesgo en el embarazo. Nueva aplicación en el módulo de prescripción informatizada del SESCAM. Boletín Farmacoterapéutico de Castilla-La Mancha. Vol XI, n.º 4, año 2010.
3. Pirmohamed M, James S, Meakin S, Green C, Scott AK, Walley TJ, et al. Adverse drug reactions as cause of admission to hospital: prospective analysis of 18 820 patients. *BMJ* 2004; 329(7456):15-19.
4. Martín MT, Codina C, Tuset M, Carné X, Nogué S, Ribas J. Problemas relacionados con la medicación como causa del ingreso hospitalario. *Med Clin (Barc)* 2002; 118(6):205-210.
5. Committee on Quality of Health Care in America: Institute of Medicine. *To Err is Human: Building a Safer Health System*. National Academy Press, Washington. 2000.
6. Almazan S, Cercenado S, Iglesias F. Plan estratégico de seguridad del paciente del SESCAM. Boletín Farmacoterapéutico de Castilla-La Mancha. Vol X n.º 4, año 2009.
7. Hernández M, García C. Errores de medicación. Experiencias en el ámbito hospitalario para prevenir errores relacionados con la medicación. Boletín Farmacoterapéutico de Castilla-La Mancha. Vol X, n.º 4, año 2009.
8. Otero MJ, Alonso P, Maderuelo JA, Ceruelo J, Domínguez-Gil A, Sánchez A. Prevalencia y factores asociados a los acontecimientos adversos prevenibles por medicamentos que causan ingreso hospitalario. *Farm Hosp* 2006; 30(3):161-170.
9. Blix HS, Viktil KK, Morger TA, Reikvam A. Identification of drug interactions in hospitals – computerised screening versus bedside recording. *J Clin Pharm Ther* 2008; 33(2):131-137.
10. Huntman L, Ward L, Read D, Jolly M, Heckman M. Analysis of allergy alerts within a computerized prescriber-order-entry system. *Am J Health Syst Pharm* 2009; 66(4):373-377.
11. <http://www.whocc.no/>
12. Baxter, K. Stockley Interacciones Farmacológicas 3.ª ed.
13. López B, Murgadella A, Padullés A, Serrano O, Roca N, March M. Acenocumarol. Estudio de sus interacciones en pacientes hospitalizados. *Offarm.* 2006;25:90-5.

### Comité de Redacción:

Arroyo Pineda V, Fernández-Corada Sánchez A, Martín Alcalde E, Martínez Cruz S, Pérez Rodríguez I, Rubio Salvador AR, Fernández Agüero I, Ortiz Martín T, Sánchez de la Nieta MD, Tejada Cifuentes F, Lara Sánchez C, Jiménez de Andrés E, Alonso Moreno FJ, Martínez García R.

### Consejo Editorial:

Área de Farmacia del SESCAM; Comisiones del Uso Racional del Medicamento de las Gerencias de Atención Primaria de Albacete, Alcázar de San Juan, Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara, Talavera de la Reina, Toledo y Comisiones de Farmacia y Terapéutica del Área de Salud de Puertollano, del Complejo Hospitalario de Albacete, Hospital Comarcal de Hellín, Hospital General de Ciudad Real, Hospital La Mancha Centro, Hospital Virgen de Altagracia, Hospital Gutiérrez Ortega, Hospital Virgen de la Luz, Hospital General Universitario de Guadalajara, Complejo Hospitalario de Toledo, Hospital Nacional Paraplégicos, Hospital Virgen del Valle y Hospital Ntra. Sra. del Prado.



Edita SESCAM - Área de Farmacia.

Dirección de correo: Eduardo Jiménez de Andrés. Secretaría Comité de Redacción. Área de Farmacia SESCAM. Avenida Río Guadiana, 4. Toledo 45071. Teléfono: 925/27.41.00 Fax: 925/27.41.44 e-mail: burm@sescam.jccm.es

I.S.S.N.: 1576-2408

D.L.: GU-141-2000