

# Daño asociado al uso de medicamentos en hospitales chilenos: análisis de prevalencia 2010-2017

JUAN F. COLLAO<sup>1,a,d</sup>, RAFAEL FAVEREAU<sup>2,b</sup>,  
RENÉ MIRANDA<sup>3,a</sup>, CAROLINA ACEITÓN<sup>c</sup>

## Drug related harm in Chilean hospitals: prevalence analysis 2010-2017

**Background:** Medication related adverse events are an important cause of hospital admission or prolonged stay. **Aim:** To assess medication related adverse events in a hospital discharge database. **Material and Methods:** Revision of the Chilean hospital discharge database from 2010 to 2017 searching for ICD-10 diagnostic codes corresponding to medication related adverse events. **Results:** The number of medication related adverse events was stable across the studied time lapse, but admission length increased. Between 34 and 111 people died every year due to medication related adverse events. Lactating babies, toddlers, adolescents and people over 80 years of age are at greater risk of experiencing these events. **Conclusions:** Medication related adverse events are more common than expected.

(Rev Med Chile 2019; 147: 416-425)

**Key words:** Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions; Medication Errors; Patient Harm.

<sup>1</sup>Escuela de Química y Farmacia, Facultad de Farmacia, Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile.

<sup>2</sup>Departamento de Industrias, Universidad Técnica Federico Santa María, Valparaíso, Chile.

<sup>3</sup>Centro Comunitario de Rodelillo, Valparaíso, Chile.

<sup>a</sup>Farmacéutico.

<sup>b</sup>Ingeniero Civil Electrónico, Msc. Tecnologías de la Información.

<sup>c</sup>Estudiante de Ingeniería Civil Industrial.

<sup>d</sup>PhD.

Fuente de financiamiento: El presente trabajo se realizó sin aportes financieros de ningún tipo, más allá de las remuneraciones recibidas por los autores 1 y 2 en sus respectivas universidades.

Los autores declaran no tener conflictos de interés

Recibido el 14 de agosto de 2018, aceptado 3 de abril de 2019.

Correspondencia a:  
Juan Francisco Collao Vásquez  
Facultad de Farmacia  
Av. Gran Bretaña 1093, Playa Ancha, Valparaíso, Chile.  
juan.collao@uv.cl

Los eventos adversos relacionados a medicamentos (EAM), y el subgrupo de estos, las reacciones adversas relacionadas a medicamentos (RAM), son a nivel mundial una causa relevante de hospitalizaciones o de extensión del tiempo de hospitalización<sup>1,2</sup>. Pese a esto, existe consenso en que un gran porcentaje de los efectos nocivos producidos por medicamentos pueden ser evitados, o al menos controlados, por medio de diversas políticas de uso, tanto a nivel de hospital como a nivel de política nacional de medicamentos<sup>3</sup>.

En Chile, el Instituto de Salud Pública (ISP), a través de su departamento de Farmacovigilancia, se encarga de recolectar y analizar los reportes espontáneos de sospecha de RAM emitidos desde hospitales, farmacias comunitarias e industria farmacéutica. Dicha información se hace pública a través de un boletín periódico en la página web del ISP<sup>4</sup>. Sin embargo, la información contenida

en estos reportes es parcial, ya que está enfocada en identificar los medicamentos causantes más que en conocer la magnitud del problema, sin entregar datos que permitan realizar el análisis poblacional del daño, necesario para diseñar políticas de control.

Para contar con datos de prevalencia de RAM y EAM, un creciente número de autores han utilizado las bases de datos de registros clínicos electrónicos, basadas en la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades, en su décima revisión (CIE-10)<sup>5-7</sup>. Este estándar internacional para el registro permite el análisis poblacional de diagnósticos de morbilidad y mortalidad en registros hospitalarios, describiendo, a través de más de 14.000 códigos, la mayoría de los diferentes estados mórbidos, incluyendo síntomas y signos asociados a daño provocado por el uso de fármacos<sup>5</sup>. Sin embargo, esta metodología puede subestimar el número real de casos, dado que en

el proceso de registro se podría estar omitiendo muchos casos de daño, por falta de información al momento del registro, o por desconocimiento de la necesidad de registrar las causas de los síntomas descritos<sup>8</sup>. Lo anterior se refleja también en un estudio prospectivo realizado en Reino Unido; este estudio, observó que solo uno de cada diez ingresos hospitalarios por daño relacionado a medicamentos ve esto reflejado en su diagnóstico CIE-10<sup>9</sup>.

Esta subestimación inherente al método, supone un problema al seleccionar los códigos utilizados para identificar daño. Por una parte, existen estudios en los que se opta por un perfil más bien conservador a la hora de seleccionar los códigos, esto es, incluyendo solo aquellos que explícitamente describen la condición como “debida a medicamentos”, “debida a inmunización” etc.<sup>5</sup>. Este enfoque, si bien tiende a subestimar la total ocurrencia de daño, permite una mayor certeza cuantitativa, deja de lado todos aquellos casos que no fueron diagnosticados o registrados correctamente. Por otra parte, Stausberg y cols. han desarrollado un set de códigos más amplio, los que, por medio de un panel de expertos, han sido definidos como códigos que con una alta probabilidad reflejan daño producido por medicamentos<sup>6</sup>. Este set de códigos, si bien pudiera estimar de mejor manera el real número de casos, puede ser menos preciso, pudiendo incluso sobrestimar algunos casos. Por lo tanto, creemos que el número real de daño producido por medicamentos en Chile podría estar en algún punto intermedio entre las cifras calculadas con ambos sets de códigos.

Este estudio tiene el objetivo de estimar la magnitud del daño producido por medicamentos en los egresos hospitalarios del período 2010-2017, mediante dos grupos de códigos CIE-10, que representan una visión conservadora de la estimación y una menos conservadora.

## Material y Método

Se realizó un estudio observacional y retrospectivo con los datos del Informe Estadístico de Egreso Hospitalario (IEEH), los que fueron obtenidos de la página *web* del Departamento de Estadísticas e Información de Salud del Ministerio de Salud (DEIS). Para la construcción de tasas se

utilizaron datos del censo de población de 2002 con actualización de 2014. Estos datos fueron cargados por separado como tablas en un sistema de gestión de bases de datos (DBMS). Se utilizó el lenguaje de consultas estructurado (SQL), lo cual fue corroborado a través de algoritmos desarrollados en el lenguaje Python 3.0 para el análisis.

### *Obtención de los sets de códigos*

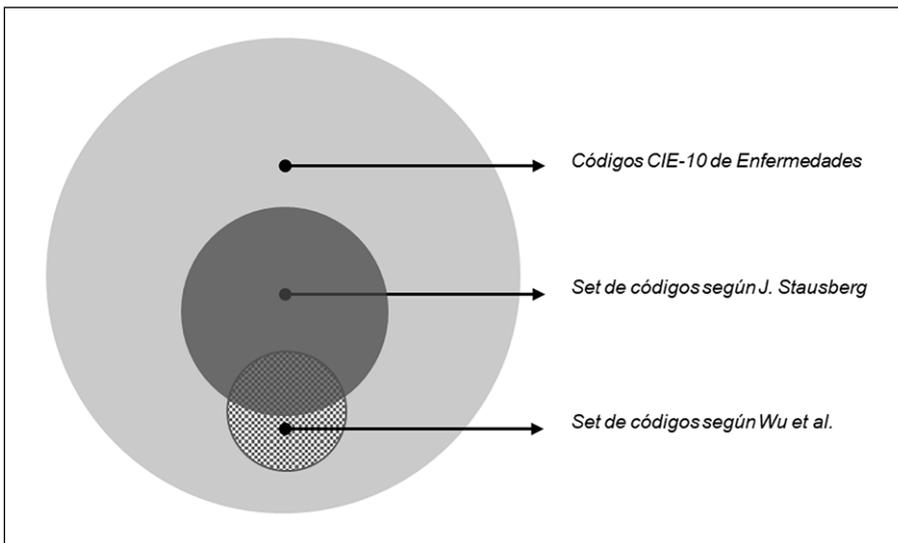
Para el presente estudio se utilizaron los estudios de Wu et al<sup>5</sup> y Stausberg<sup>6</sup>, los cuales han sido ampliamente citados y representan dos enfoques diferentes para seleccionar los códigos CIE -10 de diagnósticos, usados como instrumento para nuestro análisis. En el primer estudio, según indican los autores, se utilizan códigos que expresamente en su descripción contienen las palabras “debido a medicamentos”, “reacción adversa a medicamentos”, “inducido por drogas”, “alergia a medicamentos” e “inmunización”. Como resultado, identifican 85 códigos del listado de diagnósticos principales (DIAG1) y 175 códigos entre el Y40X y el Y59X, que corresponden a las causas externas (DIAG2). En total, los autores utilizan 260 códigos en este estudio, los que obtuvimos vía correo electrónico con el investigador principal del grupo.

El segundo estudio se realizó a partir de la adaptación de un set de códigos diagnósticos mapeados a través de paneles de expertos e identificados a partir de una serie de estudios anteriores del mismo autor. Los códigos de este estudio fueron seleccionados sin tomar en cuenta si se trataba de diagnósticos principales o causas externas y fueron proporcionados por el autor vía correo electrónico; en total, corresponden a 338 códigos del listado del DEIS.

Cabe destacar que 83 de los códigos presentes en el set de Wu et al. son también considerados en el set de Stausberg (Figura 1). Adicionalmente, ambos grupos de códigos contienen la familia de diagnósticos F1XX, que corresponden a abuso de drogas.

### *Procedimiento*

Con los sets de códigos descritos, se estudiaron los campos de “diagnóstico principal” (DIAG1), y la “causa externa” (DIAG2) de los datos de los informes IEEH, donde se buscaron coincidencias con los sets de códigos descritos.



**Figura 1.** Universos de códigos CIE-10 utilizados.

## Resultados

La Tabla 1 muestra la composición general de la base de datos. El número total de hospitalizaciones y la condición de egreso “fallecido”, por cualquier motivo, se muestran consistentes. La Tabla 2 muestra la frecuencia y la tasa (por cada 10.000 habitantes) de casos de daño por medicamento detectados por los distintos sets de códigos. Como era de esperar, los diagnósticos propuestos por Stausberg identifican alrededor del triple de casos de daño.

Al cruzar los casos con daño según cada código y condición de egreso “fallecido”, obtenemos las muertes por uso de fármacos y abuso de drogas (Tabla 3). Cabe destacar que solo 8 muertes detectadas corresponden a códigos FIXX para ambos sets durante todo el período del estudio, lo que indica que se detectan más muertes por uso de medicamentos que por el abuso de drogas. La tasa de letalidad es calculada como porcentaje de personas dañadas que presentan condición de egreso fallecidas.

La Tabla 4 presenta la evolución de días-cama

**Tabla 1. Datos generales del IEEH 2010-2017**

Año	Total registros	Total días cama	Tasa por sexo		Muertes	
			Masculino	Femenino	Total	Tasa
2010	1.623.875	9.639.621	370	581	34.639	20,3
2011	1.648.687	9.596.770	373	582	33.278	19,3
2012	1.670.447	9.593.187	377	580	34.284	19,7
2013	1.676.936	9.908.537	377	574	35.188	20,0
2014	1.660.151	9.458.748	369	562	34.911	19,6
2015	1.671.091	9.769.730	371	557	35.181	19,5
2016	1.637.265	9.940.313	363	537	34.458	18,9
2017	1.637.150	9.836.839	362	529	34.948	19,0
Mediana	1.654.419	9.704.676	371	568	34.775	19,6

Alrededor de 0,5% de los registros tiene algún tipo de error, por lo que no fueron utilizados. Ello podría causar algunas diferencias en los cálculos agregados. Las tasas son cada 10.000 habitantes.

**Tabla 2. Daño por uso de medicamentos 2010-2017**

Año	Wu et al. (n = 260)		Stausberg (n = 338)	
	Total	Tasa	Total	Tasa
2010	3.305	1,94	11.467	6,72
2011	3.545	2,05	11.673	6,76
2012	3.388	1,94	11.347	6,50
2013	3.592	2,04	11.726	6,65
2014	3.616	2,03	11.469	6,44
2015	4.137	2,30	11.460	6,36
2016	4.157	2,29	10.327	5,68
2017	4.379	2,38	10.987	5,98
Mediana	3.604	2,05	11.464	6,47

El valor de n indica la cantidad de códigos utilizados en cada estudio. Las tasas son cada 10.000 habitantes.

**Tabla 3. Muertes por uso de medicamentos 2010-2017**

Año	Wu et al.		Stausberg	
	Total	Tasa letalidad	Total	Tasa letalidad
2010	25	0,76%	84	0,73%
2011	32	0,90%	103	0,88%
2012	36	1,06%	86	0,76%
2013	45	1,25%	112	0,96%
2014	26	0,72%	119	1,04%
2015	39	0,94%	130	1,13%
2016	31	0,75%	110	1,07%
2017	45	1,03%	115	1,05%
Mediana	34	0,92%	111	1,00%

Las tasas de letalidad son cada 100 dañados por uso de medicamentos.

**Tabla 4. Evolución días-cama por hospitalizaciones por uso de medicamentos 2010-2017**

Año	Wu et al.		Stausberg	
	Total	Tasa	Total	Tasa
2010	33.321	34,6	64.807	67,2
2011	34.150	35,6	65.903	68,7
2012	33.111	34,5	67.462	70,3
2013	35.368	35,7	77.148	77,9
2014	40.076	42,4	81.780	86,5
2015	45.490	46,6	84.896	86,9
2016	48.442	48,7	83.650	84,2
2017	51.713	52,6	89.581	91,1
Total	321.671	41,4	615.227	79,1

Las tasas son cada 10.000 días cama.

por esta causa, en el período 2010-2017 (excluye > 100 días de hospitalización). Tanto en términos absolutos como en la tasa por 10.000 días-cama del sistema, ambos sets muestran un aumento sostenido de los días-cama usados por pacientes dañados por el uso de medicamentos.

Las Tablas 5 y 6 presentan los 10 códigos DIAG1 con más frecuencia de hospitalizaciones asociadas a daño producido por medicamentos, en el período 2010 al 2017. Las Tablas 7 y 8 nos muestran los 10 códigos más comunes que se asocian a fallecimientos en Chile, esto según ambos sets y acumuladas para los 8 años del estudio.

Las Tablas 9 y 10 indican tasas por cada 10.000 habitantes de cada región. Consecuentemente a lo observado, las tasas resultantes de los códigos de Wu et al. son menores que las resultantes de los códigos de Stausberg. La principal diferencia que podemos observar es la alta frecuencia de casos detectados por los códigos de Wu et al. para la Región de Tarapacá y para Magallanes, diferencia que no se observa en el caso de los códigos de Stausberg.

En cuanto al sexo de los pacientes afectados, la Tabla 11 nos muestra las tasas de ocurrencia de daño según cada set de códigos. Si separamos las frecuencias de daño según el ciclo vital, podemos observar que las incidencias más altas de daño por uso de medicamentos están en los lactantes, preescolares, adolescentes y ancianos. La Figura 2 nos muestra las curvas de frecuencia de daño en el ciclo vital para ambos sets de códigos.

**Tabla 5. Códigos DIAG1 más frecuentes según estudio de Wu et al. 2010-2017**

CIE-10	Descripción	Total	% del total	% acumulado
F192	Síndrome de dependencia de múltiples drogas y de otras sustancias psicoactivas	8.712	28,93%	28,93%
E160	Hipoglicemia sin coma, inducida por drogas	2.923	9,70%	38,63%
T887	Efecto adverso no especificado de droga o medicamento	1.840	6,11%	44,74%
F191	Uso nocivo de múltiples drogas y de otras sustancias psicoactivas (abuso)	1.312	4,36%	49,10%
F199	Trastorno mental y de comportamiento, no especificado, debido a uso de múltiples drogas y otras sustancias psicoactivas	1.218	4,04%	53,14%
F190	Trastorno mental/comportamiento debido a intoxicación por uso de múltiples drogas u otras sustancias psicoactivas	965	3,20%	56,34%
T509*	Envenenamiento por otras drogas y sustancias biológicas, y por las no especificadas	835	2,77%	59,11%
T782*	Choque anafiláctico, no especificado	780	2,59%	61,70%
F130	Trastorno mental/comportamiento debido a intoxicación aguda por uso de sedantes o hipnóticos	685	2,27%	63,97%
K710	Enfermedad tóxica del hígado, con colestasis	465	1,54%	65,51%

Los (\*) corresponden a códigos seleccionados de manera indirecta vía DIAG2, por lo que no se encuentran en el set indicado.

**Tabla 6. Códigos DIAG1 más frecuentes según estudio de Stausberg 2010-2017**

CIE-10	Descripción	Total	% del total	% acumulado
T509	Envenenamiento por otras drogas y sustancias biológicas, y por las no especificadas	25.528	28,22%	28,22%
F192	Síndrome de dependencia de múltiples drogas y de otras sustancias psicoactivas	8.712	9,63%	37,85%
T424	Envenenamiento por benzodiazepinas	5.396	5,97%	43,82%
A047	Enterocolitis debida a <i>Clostridium difficile</i>	4.975	5,50%	49,32%
D690	Púrpura alérgica	3.051	3,37%	52,69%
E160	Hipoglicemia sin coma, inducida por drogas	2.923	3,23%	55,92%
T391	Envenenamiento por derivados del paraaminofenol	1.884	2,08%	58,00%
T887	Efecto adverso no especificado de droga o medicamento	1.840	2,03%	60,03%
T782	Choque anafiláctico, no especificado	1.762	1,95%	61,98%
T430	Envenenamiento por antidepresivos tricíclicos y tetracíclicos	1.605	1,77%	63,75%

**Tabla 7. Códigos DIAG1 más frecuentes con resultado de muerte según estudio de Wu et al. 2010-2017**

CIE-10	Descripción	Total	% del total	% acumulado
K718	Enfermedad tóxica del hígado con otros trastornos hepáticos	33	11,83%	11,83%
E160	Hipoglicemia sin coma, inducida por drogas	30	10,75%	22,58%
K719	Enfermedad tóxica del hígado, no especificada	24	8,60%	31,18%
K710	Enfermedad tóxica del hígado, con colestasis	23	8,24%	39,42%
L512	Necrosis epidérmica tóxica (síndrome de Lyell)	21	7,53%	46,95%
T886	Choque anafiláctico por efecto adverso a droga o medicamento correctamente administrado apropiadamente	15	5,38%	52,33%
T782*	Choque anafiláctico, no especificado	14	5,02%	57,35%
G210	Síndrome neuroléptico maligno	14	5,02%	62,37%
T887	Efecto adverso no especificado de droga o medicamento	10	3,58%	65,95%
K712	Enfermedad tóxica del hígado con hepatitis aguda	8	2,87%	68,82%

El (\*) corresponde a código seleccionado de manera indirecta vía DIAG2, por lo que no se encuentra en el set indicado.

**Tabla 8. Códigos DIAG1 más frecuentes con resultado de muerte según estudio de Stausberg 2010-2017**

CIE-10	Descripción	Total	% del total	% acumulado
A047	Enterocolitis debida a <i>Clostridium difficile</i>	250	29,10%	29,10%
T782	Choque anafiláctico, no especificado	114	13,27%	42,37%
T509	Envenenamiento por otras drogas y sustancias biológicas, y por las no especificadas	82	9,55%	51,92%
K718	Enfermedad tóxica del hígado con otros trastornos hepáticos	33	3,84%	55,76%
E160	Hipoglicemia sin coma, inducida por drogas	30	3,49%	59,25%
K719	Enfermedad tóxica del hígado, no especificada	24	2,79%	62,04%
K710	Enfermedad tóxica del hígado, con colestasis	23	2,68%	64,72%
L512	Necrosis epidérmica tóxica (síndrome de Lyell)	21	2,44%	67,16%
T383	Envenenamiento por insulina y drogas hipoglucemiantes orales (antidiabéticas)	20	2,33%	69,49%
E15X	Coma hipoglucémico no diabético	16	1,86%	71,35%

**Tabla 9. Daño por uso de medicamentos por región según estudio de Wu et al. 2010-2017**

Región	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Árica y Parinacota	2,28	1,93	2,86	1,56	2,77	2,22	2,10	2,27
Tarapacá	5,54	4,75	4,79	9,04	4,17	4,87	5,54	8,85
Antofagasta	3,57	2,61	2,34	1,57	1,04	1,51	1,42	1,33
Atacama	0,89	1,15	1,13	1,61	1,72	1,70	1,48	1,75
Coquimbo	0,59	0,54	0,54	0,70	0,46	0,64	0,46	0,50
Valparaíso	2,89	2,59	2,50	2,76	2,92	2,99	3,61	2,64
Metropolitana	2,11	2,43	2,13	2,17	2,11	2,63	2,53	2,74
O'Higgins	0,91	1,05	0,88	1,10	0,96	1,33	1,07	1,36
Maule	0,80	0,92	0,95	1,31	1,70	1,70	1,55	1,87
Biobío	1,47	1,67	1,64	1,50	2,01	2,15	1,94	2,06
Araucanía	1,27	1,27	1,31	1,25	1,37	1,16	1,29	1,33
Los Ríos	2,05	2,19	3,23	2,48	2,76	2,50	2,21	2,49
Los Lagos	1,04	1,35	1,76	1,68	2,02	2,16	2,29	2,00
Aysén	0,77	1,63	0,85	0,94	1,58	2,03	3,11	3,08
Magallanes	6,56	7,33	5,31	6,88	5,80	4,80	5,07	4,75
Mediana	1,47	1,67	1,76	1,57	2,01	2,15	2,10	2,06

Valores expresados en tasas por cada 10.000 habitantes de la región.

**Tabla 10. Daño por uso de medicamentos por región según estudio de Stausberg 2010-2017**

Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Arica y Parinacota	7,26	5,97	6,96	6,45	6,51	5,81	5,22	5,34
Tarapacá	5,75	6,03	6,33	8,38	7,33	8,05	7,66	9,89
Antofagasta	6,35	4,53	4,20	3,54	3,46	3,79	3,13	3,53
Atacama	5,84	5,92	5,90	6,87	5,90	6,37	5,18	5,99
Coquimbo	2,87	2,78	3,58	3,51	3,28	2,48	1,92	1,96
Valparaíso	10,30	9,70	9,80	10,35	9,71	9,67	7,98	7,39
Metropolitana	6,20	6,57	6,13	5,95	5,50	5,95	5,65	6,15
O'Higgins	6,61	7,20	6,44	7,36	6,87	6,55	5,21	5,52
Maule	5,46	5,70	5,52	6,02	6,53	6,11	5,18	5,86
Biobío	6,56	6,82	6,13	6,46	7,67	6,45	5,73	6,04
Araucanía	8,31	7,43	7,32	7,41	7,48	6,55	5,29	5,18
Los Ríos	8,20	6,95	8,44	7,47	6,77	6,26	6,16	6,75
Los Lagos	6,68	7,40	7,47	7,79	6,94	6,85	6,12	6,33
Aysén	4,35	5,75	3,51	5,45	4,94	6,28	8,69	7,07
Magallanes	10,31	9,94	8,03	10,07	8,79	9,72	8,28	6,79
Mediana	6,56	6,57	6,33	6,87	6,77	6,37	5,65	6,04

Valores expresados en tasas por cada 10.000 habitantes de la región.

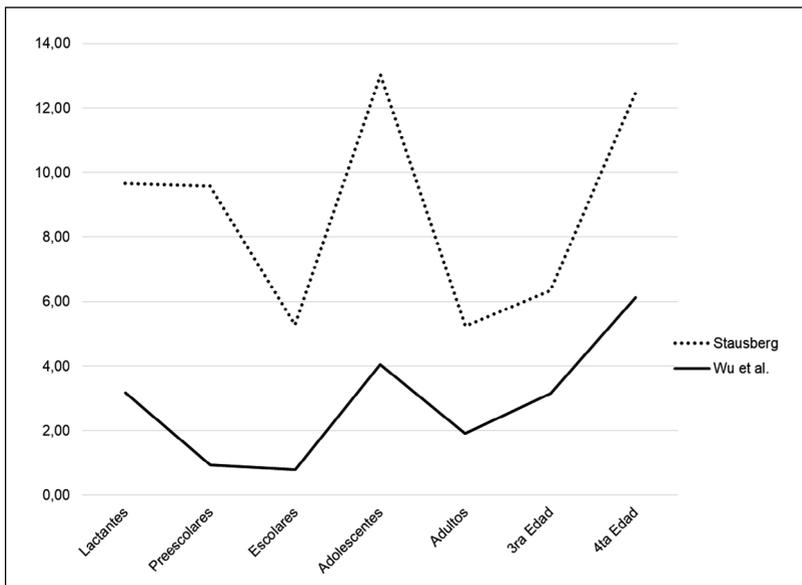
**Tabla 11. Daño por uso de medicamentos por sexo 2010-2017**

Año	Wu et al.		Stausberg	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
2010	1,06	0,88	2,58	4,14
2011	1,09	0,96	2,60	4,16
2012	1,03	0,91	2,51	4,00
2013	1,08	0,96	2,58	4,07
2014	1,10	0,93	2,59	3,84
2015	1,33	0,96	2,73	3,63
2016	1,29	0,99	2,49	3,19
2017	1,36	1,03	2,56	3,42
Medianas	1,10	0,96	2,58	3,92

Valores expresados en tasas por cada 10.000 habitantes.

## Discusión

Los datos aquí presentados corresponden a información oficial del Ministerio de Salud de Chile y representan, hasta donde sabemos, una aproximación a la real magnitud de daño producido por medicamentos en nuestro país. Tal como comentamos en la introducción, se estima que solo uno de cada diez pacientes que ingresan a hospitales ingleses con daño producido por medicamentos, lo ve reflejado en el diagnóstico codificado en CIE-10; esto, en un país en donde existe conciencia del problema y políticas públicas orientadas a mitigarlo. Consecuentemente, creemos que es posible que los datos aquí entregados representen solo una porción del daño causado por el uso de medicamentos en Chile. Aun así, esta metodología puede detectar hasta cerca de 10 veces más daño que el reporte espontáneo, lo que es consistente



**Figura 2.** Medianas de tasa de ingreso por rango etario del ciclo vital para ambos sets de diagnósticos.

con la evidencia mostrada en los artículos citados en este estudio.

#### **Validez y sensibilidad de los instrumentos.**

El número total de hospitalizaciones y días-cama del sistema es consistente año a año, lo que nos hace pensar que existe consistencia en el registro. Más aun, no hay un aumento significativo de las hospitalizaciones, probablemente limitado por el número de camas disponibles. Esto evidencia que el registro se acerca al total de hospitalizaciones del sistema.

Los sets de ambos autores contienen los mismos códigos de la familia F1XX; sin embargo, estos corresponden a 48% de los resultados del set de Wu et al. y a 15% en el caso de Stausberg, lo que indica que este último set es más sensible al daño producido por razones distintas al abuso de drogas.

Bajo el set de códigos de Wu et al, los casos asociados a medicamentos se presentan mayoritariamente en hombres, en discrepancia con los resultados obtenidos mediante el set de Stausberg y la bibliografía internacional, que indican que los casos EAM ocurren con mayor frecuencia en mujeres. Creemos que esto ocurre principalmente debido a dos factores.

En primer lugar, el listado de códigos según Wu et al no incluye los códigos T36-T50, que

corresponden a envenenamientos por mal uso de medicamentos. Este conjunto sí es incluido por Stausberg, donde 53% de los casos EAM son atribuibles al rango T36-T50, de los cuales 71% son mujeres.

En segundo lugar, los códigos tipo F1XX presentan 48% de los casos EAM obtenidos por el set de códigos de Wu et al, y estos se presentan en 68% de las veces en hombres. En otras palabras, de no ser por los códigos F1XX, la proporción de mujeres sería predominante en los resultados obtenidos mediante Wu et al.

#### **Daño por medicamentos**

Los resultados muestran, como es de esperar, diferencias en las tasas de hospitalizaciones por uso de medicamentos en ambos sets de códigos. Esta diferencia, sin embargo, no parece tan evidente cuando se analiza la tasa de letalidad por 100 pacientes hospitalizados por esta causa. Los códigos más frecuentes en ambos sets muestran hospitalizaciones debidas a “hipoglicemia sin coma inducidas por drogas” y “envenenamiento por benzodiazepinas y antidepresivos tricíclicos”, lo que pone una alerta de seguridad sobre cómo se llevan a cabo en la realidad los tratamientos GES, y sobre las actuales políticas de acceso a medicamentos.

La alta frecuencia de “enterocolitis debida a

*Clostridium difficile*” es, según Stausberg, un indicativo de un mal manejo de terapias antibióticas dentro de los hospitales. Consecuentemente, se hace necesario revisar los protocolos de seguridad dentro de los hospitales en el manejo de antibióticos.

### **Muertes producidas por medicamentos**

Si sumamos las muertes asociadas a los distintos códigos que describen toxicidad hepática (K71X), tenemos que estas causas suman 88 casos para Wu et al. y 80 casos para Stausberg en los 8 años del estudio. La alta frecuencia de estos diagnósticos nos indican la necesidad de mejorar nuestro conocimiento sobre los patrones de consumo de fármacos en la población, valorando con especial cuidado el fácil acceso a medicamentos de alto riesgo de toxicidad aguda como el paracetamol.

La enterocolitis debida a *Clostridium difficile* produce un número alarmante de muertes en hospitales, haciendo evidente la necesidad de repensar constantemente los procesos clínicos, para minimizar el daño producido por el mismo cuidado. Para ambos sets de códigos, se muestra un gran número de muertes por “hipoglicemia inducida por drogas” y “envenenamiento por insulina”, algo que puede estar indicando la necesidad de revisar las guías clínicas de diabetes mellitus, para incluir aspectos de seguridad en estos protocolos.

Hasta donde sabemos, los datos aquí presentados son el primer indicio de la ocurrencia de muertes por uso de medicamentos en nuestro país, y aun cuando se puede mejorar el instrumento, es un dato relevante que permite tomar conciencia de que es un problema real, para el cual urge implementar políticas públicas de monitoreo y contención.

### **Días-cama**

El constante aumento en los días-cama requeridos para recuperar a personas dañadas por medicamentos debe ser un llamado de atención a las autoridades sanitarias, para que se aborde el tema con la atención que amerita y la urgencia necesaria. Lo anterior es vital para cumplir con el principio de “no dañar” que todo sistema de salud debe poner en práctica. Más aun, en un sistema de salud como el chileno, en donde existen listas de espera y un financiamiento insuficiente de días

cama, es prioritario controlar el daño producido por el propio sistema.

### **Selección de códigos**

Dada la forma en que se seleccionan los códigos, el mayor número y la especificidad de los mismos, creemos que el set de Stausberg podría representar de mejor manera la frecuencia de egresos hospitalarios por EAM. Sin embargo, tenemos que tener en cuenta, cuál es la información que se tiene al momento de codificar, ya que esto es vital al momento de proponer un set de códigos específico para el sistema de salud chileno.

Los ejemplos de metodologías presentadas en este estudio reflejan cuan determinante en los resultados pueden ser estas para la selección de los códigos. No obstante, nos parece que el desarrollo de esta herramienta puede ser fundamental para el diseño de políticas públicas relacionadas a la seguridad en el uso de medicamentos en el país, dado que el registro de egresos hospitalarios es un proceso consolidado en la gestión hospitalaria.

El daño asociado al uso de fármacos en Chile es una realidad, su frecuencia impacta fuertemente al sistema y sus resultados, tanto en ocupación de camas como en aspectos financieros. Las causas de dicho daño, sin embargo, son complejas y sus soluciones requieren la comprensión de la complejidad subyacente. Tal como lo plantea Charles Hepler, “...En EEUU y otro países se han exigido a los fabricantes, que los medicamentos sean efectivos y seguros; sin embargo, esos mismos medicamentos son luego enviados a un sistema en que se usan de manera ineficiente e insegura”<sup>10</sup>.

### **Referencias**

1. Gyllensten H, Jonsson AK, Rehnberg C, Carlsten A. How are the Costs of Drug-Related Morbidity Measured? A Systematic Literature Review. *Drug Saf* 2012; 35(3): 207-19.
2. Freitas G, Balbinotto G, Hughes D, Heineck I. The Cost Of Drug-Related Morbidity That Lead To Emergency Visits In A Brazilian Hospital. *Value Heal* 2015; 18 (3): A16-7.
3. Pryor D, Hendrich A, Henkel RJ, Beckmann JK, Tersigni AR. The Quality “Journey” At Ascension Health: How We’ve Prevented At Least 1,500 Avoidable Deaths A Year-And Aim To Do Even Better. *Health Aff* 2011; 30 (4): 604-11.

4. Instituto de Salud Pública, Ministerio de Salud de Chile. Boletín Farmacovigilancia. [http://www.ispch.cl/ana-med/\\_boletines\\_farmacovigilancia](http://www.ispch.cl/ana-med/_boletines_farmacovigilancia) (acceso el 9 de julio de 2018).
5. Wu T, Jen M, Bottle A, Molokhia M, Aylin P, Bell D, Majeed A. Ten-year trends in Hospital Admissions for Adverse Drug Reactions in England 1999-2009. *J R Soc Med* 2010; 103 (6): 239-50.
6. Stausberg J. International prevalence of adverse drug events in hospitals: an analysis of routine data from England, Germany, and the USA. *BMC Health Serv Res* 2014; 14 (1): 125.
7. Hohl CM, Karpov A, Reddekopp L, Doyle-Waters M, Stausberg J. ICD-10 Codes Used to Identify Adverse Drug Events in Administrative Data: A Systematic Review. *J Am Med Inform Assoc* 2014; 21 (3): 547-57.
8. Stausberg J, Hasford J. Drug-related Admissions and Hospital-acquired Adverse Drug Events: a Longitudinal Analysis Form 2003 to 2007 of ICD-10 Coded Routine Data. *BMC Health Serv Res* 2011; 11 (134).
9. Reynolds M, Hickson M, Jacklin A, Franklyn B. A Descriptive Exploratory Study of How Admissions Caused by Medication-Related Harm are Documented Within Inpatients Medical Records. *BMC Health Serv Res* 2014; 14 (257).
10. Segar R, Hepler CD. *Preventing Medication Errors and Improving Drug Therapy Outcomes: A Management Systems Approach*. 2001. CRC press New York. ISBN: 0-8493-1576-X.