

**VARIABLES ASOCIADAS A LA RE HOSPITALIZACIÓN EN DOS HOSPITALES
DE SANTIAGO DE CHILE**

Una mirada local a un problema global

JAVIERA VALJALO VERDEJO

HERNALDO ZAMORA ALCÁNTARA

**Santiago, Chile
2017**

RESUMEN

Los reingresos hospitalarios son un problema frecuente que aumenta considerablemente el gasto en salud a nivel mundial. La evidencia es variada respecto a los factores relacionados al reingreso. Mientras unos estudios atribuyen mayor peso a variables clínicas, tales como estado de salud previo, características de la enfermedad actual y duración de la primera hospitalización, otros postulan que un análisis combinado de éstas con variables demográficas y socioeconómicas de los pacientes resulta en una mejor predicción del riesgo de reingreso. El objetivo del presente estudio es caracterizar a los pacientes que reingresan a dos hospitales de la Región Metropolitana, ambos pertenecientes al Servicio de Salud Metropolitano Oriente, e identificar las variables que aumentan la probabilidad de su reingreso antes de 30 días desde el alta de la hospitalización previa. Se utilizan las bases de datos de las unidades de Grupo Relacionado al Diagnóstico (GRD) del año 2013 de cada uno de los hospitales. Se concluye que el riesgo de re hospitalización es mayor para individuos con las siguientes características clínicas y sociodemográficas: hombres, de menor nivel socioeconómico, que presentan una mayor cantidad de patologías preexistentes, han tenido una hospitalización previa prolongada y han ingresado con diagnóstico de traumatismos y tumores. El riesgo de re hospitalización también varía entre hospitales, lo que puede atribuirse a diferencias no observadas en el perfil de las poblaciones que atienden. Estos resultados entregan evidencia nueva sobre el riesgo de reingreso que contribuye a orientar intervenciones y políticas públicas de salud en Chile.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Resumen	pág. 2
Índice de tablas e ilustraciones	pág. 4
Introducción	pág. 5
Metodología	pág. 12
• Datos y muestra	pág. 12
• Variables	pág. 13
• Análisis de datos	pág. 14
Resultados	pág. 16
• Análisis descriptivo	pág. 16
• Análisis multivariado	pág. 21
Conclusiones	pág. 26
Referencias	pág. 30

ÍNDICE DE TABLAS E ILUSTRACIONES

Tabla N° 1pág. 16

Distribución de las variables demográficas para la muestra total y por hospital.

Tabla N° 2pág. 17

Distribución de las variables asociadas a la hospitalización índice y a la re hospitalización, para la muestra total y por hospital.

Figura N° 1pág. 19

Distribución etaria de los pacientes que reingresaron antes de 30 días.

Tabla N° 3pág. 21

Modelo de regresión logística

Gráfico N° 1pág. 24

Probabilidad de reingreso antes de 30 días de un hombre de 80 años según duración de la hospitalización índice.

INTRODUCCIÓN

El reingreso hospitalario como problema de gestión

El reingreso hospitalario es un indicador frecuentemente utilizado para evaluar la atención de salud. El reingreso hospitalario, también llamado re hospitalización o readmisión hospitalaria, se define como la admisión no programada de un paciente a un centro hospitalario después de un período de tiempo desde el egreso de una primera estadía, generalmente de 30 a 90 días, y que puede o no estar asociada al mismo problema de salud.

La tasa de reingresos es habitualmente utilizada para valorar la atención de salud de un centro hospitalario, aun cuando se asocia más bien a falencias del sistema de salud, evidenciadas en la descoordinación entre los niveles primario y terciario de atención (Kripalani & Jackson, 2007). Se describe que la falta de seguimiento médico y de enfermería al alta de los pacientes favorece la ocurrencia de errores en la medicación e identificación tardía de signos y síntomas de gravedad a nivel domiciliario, entre otros problemas. Esto ocurre dada la complejidad de las indicaciones al alta, el estrés producto de la responsabilidad del autocuidado y el cambio en la dinámica económica de los hogares (Makaryus & Friedman, 2005).

La re hospitalización se asocia a altos costos, ya que los pacientes que reingresan generalmente presentan complicaciones al problema anterior (Zoucas & Lydrup, 2014; Lewsey et al., 2015), lo que implica tanto estadías más prolongadas como el uso de recursos en mayor cantidad y complejidad. Por esto, en países como Estados Unidos, una alta tasa de reingresos es penalizada con recortes presupuestarios para el centro de salud (Berenson, Paulus & Kalman, 2012).

Por una parte, estudios clínicos randomizados (Wong et al., 2011; Coleman, Parry & Chalmers, 2006) han reportado que es posible disminuir las tasas de reingreso hospitalario por medio de intervenciones en las transiciones del cuidado (*care*

transitions interventions), que consisten en el seguimiento de los pacientes dados de alta tanto de manera presencial en el domicilio como telefónica, facilitando la reinserción y adaptación del paciente a su medio con sus nuevas rutinas, lo que permitiría a los hospitales contar con una mayor disponibilidad de camas y disminuir sus costos. Por otra parte, un estudio (Peikes, Chen, Schore & Brown, 2009) que incluyó a más de 18 mil pacientes beneficiarios de Medicare, reportó que 13 de 15 programas de seguimiento al alta (*care coordination programs*) no mostraron reducciones significativas en las re hospitalizaciones ni implicaron ahorros para el sistema, en comparación al grupo control.

Factores relacionados con los reingresos hospitalarios

Los estudios disponibles muestran variabilidad respecto a los factores relacionados a los reingresos hospitalarios: mientras unos atribuyen mayor peso a variables clínicas, tales como estado de salud previo, características de la enfermedad actual y duración de la primera hospitalización, otros postulan que un análisis combinado de éstas con variables demográficas y socioeconómicas de los pacientes, resulta en una mejor predicción del riesgo de reingreso. Entre los primeros, Jencks, Williams & Coleman (2009), en base a la información contenida en el Grupo Relacionado al Diagnóstico (GRD) para más de 11 millones de beneficiarios de Medicare en Estados Unidos en el año 2003, muestran un 19,6% de re hospitalizaciones antes de 30 días del alta de la primera hospitalización, la mayoría de ellos por el mismo diagnóstico (77% corresponden a causas médicas y 23%, a causas quirúrgicas). El 50,2% de los pacientes que reingresaron antes de 30 días no tuvo control médico durante el período comprendido entre el alta de la primera hospitalización y el reingreso. Además, se describe una estadía de 0,6 días más prolongada en comparación a pacientes con el mismo diagnóstico cuya hospitalización más reciente había sido por lo menos 6 meses antes. En este estudio, el motivo de la primera hospitalización, el número de hospitalizaciones previas y el tiempo de estadía de la hospitalización previa tuvieron mayor influencia en el riesgo de re hospitalización que factores demográficos como la

edad, el sexo, la raza, la situación previsional y la presencia o ausencia de discapacidades.

En la misma línea, Gusmano et al. (2014), comparando el promedio de re hospitalizaciones a los 30 días, por todas las causas, en Francia (14%) y Estados Unidos (20%), entre pacientes de 65 años o más, concluyen que Francia presenta un menor promedio debido a una combinación de mejor acceso a atención primaria de salud, un mayor nivel de salud entre la población francesa, períodos de hospitalización más breves y el hecho de que los hogares de ancianos de Francia no se enfrentan al mismo incentivo financiero para re hospitalizar residentes que Estados Unidos.

Finalmente, respecto a la influencia que la duración de la primera hospitalización puede tener sobre el riesgo de reingreso, las relaciones encontradas difieren en cuanto a si ésta es breve o prolongada. Kaboli et al. (2012) muestran que una hospitalización previa breve no aumenta, e incluso disminuye, el riesgo de reingreso. Otros autores muestran que hospitalizaciones breves, como resultado de programas de alta precoz y procedimientos ambulatorios, resultan en mayor riesgo global de readmisión hospitalaria (Jencks, Williams & Coleman, 2009; Heggstad, 2012), o bien para patologías específicas (Unruh, 2013). Otros incluso, basados en pacientes con patologías psiquiátricas, señalan que hospitalizaciones prolongadas disminuyen el riesgo de re hospitalización (De Francisco, Anderson, Pantano & Kline, 1980; Weiss, Santander, Aedo & Fuentes, 2013).

Un segundo grupos de estudios propone un análisis combinado que incluye variables demográficas y socioeconómicas. Por ejemplo, Hu, Gonsahn & Nerenz (2014), usando la información de pacientes hospitalizados en un hospital urbano de Estados Unidos, encontraron que aquellos que vivían en barrios de extrema pobreza tenían un 24% más de probabilidades de ser readmitidos, después de ajustar por características demográficas y condiciones clínicas. Además, los pacientes casados presentaron un riesgo significativamente menor de re

hospitalización, lo que sugeriría que cuentan con mayor apoyo social que los pacientes no casados.

Huynh et al. (2015), en un estudio de aproximadamente 1.000 pacientes de un hospital público de Tasmania, todos ellos sobrevivientes de una primera hospitalización por Insuficiencia Cardíaca (IC), mostraron un 25,4% de re hospitalizaciones o muertes. Señalan que variables clínicas, tales como severidad de la IC, resultados de exámenes de laboratorio y tratamiento farmacológico, constituyen predictores de re hospitalización o muerte más fuertes que variables no clínicas como duración de la hospitalización, edad, sexo y vivir solo, entre otras. Sin embargo, concluyen que un análisis combinado de ambas variables es el mejor predictor de re hospitalizaciones antes de 30 días o muerte entre pacientes con IC.

Asimismo, Ricciardi et al. (2012), en un estudio en pacientes intervenidos con angioplastia coronaria percutánea muestran un promedio de 4,6% de re hospitalizaciones, señalando que no se encontraron predictores del riesgo de readmisión asociados al procedimiento, pero sí variables relacionadas al paciente, tales como ser mujer, tener antecedentes de insuficiencia cardíaca crónica y síndromes coronarios agudos, y condiciones de comorbilidad, entre otras.

Todos los estudios discutidos arriba son internacionales. En Chile solamente se encontraron solo dos estudios relacionados a las readmisiones hospitalarias. En el primero, realizado en el Hospital Clínico de la Universidad Católica de Chile, Marín et al. (2010) describen las características de los adultos mayores que consultaron al Servicio de Urgencias de dicho centro en el curso de doce meses, en comparación a los menores de 60 años o adultos jóvenes. El estudio mostró que: se hospitalizó al 19,6% de los pacientes que consultaron (n=7.414), un 47% de ellos correspondió a adultos mayores y un 53%, a adultos jóvenes; la proporción de adultos mayores que requirió hospitalización fue 48,9% (dentro de los cuales un 59% eran mayores de 75 años), versus un 12,9% de adultos jóvenes; la

primera causa de hospitalización fue cardiopulmonar en los primeros (22%) y digestiva en los últimos (31%), y la tasa de re hospitalización fue de un 10% y un 6%, respectivamente, definida como más de un ingreso dentro del mismo año. Si bien el estudio no buscó relaciones entre variables, sino la sola caracterización de la población que consultó en el servicio de urgencias en el curso de un año, se encontró que las readmisiones hospitalarias fueron más frecuentes en el grupo de mayor edad, sentando un precedente.

En el segundo estudio, realizado en Chile por el Servicio de Psiquiatría de un centro de salud privado de Santiago en base a la revisión de los registros clínicos de un período de 9 años, Weiss et al. (2013) mostraron que la readmisión temprana (38% de los hombres y 62% de las mujeres) fue precedida por hospitalizaciones más cortas en comparación con los pacientes que tenían una readmisión tardía (40% de los hombres y 60% de las mujeres). No se encontraron diferencias de género ni edad, pero sí se observó que la readmisión temprana estaría relacionada principalmente con las características particulares de la enfermedad en cada individuo, y que se agrupan entre los trastornos que por su naturaleza tienden a ser más crónicos y recurrentes. Esta conclusión es consistente con la evidencia presentada previamente para el caso de pacientes con patologías psiquiátricas.

Algunos de los estudios internacionales relativos a la re hospitalización han derivado en la construcción de modelos y puntajes (*scores*) que permiten predecir el riesgo que un paciente tiene de reingresar al momento de su ingreso al centro hospitalario (Lee, 2012; Lagoe et al., 2012), con el objetivo de identificar la población de mayor riesgo y orientar los esfuerzos y recursos disponibles hacia los factores relacionados factibles de modificar, disminuyendo así los costos asociados. El año 2011, la *American Medical Association* llevó a cabo una revisión sistemática (Kansagara, 2011) con el objetivo de identificar modelos validados de predicción de riesgo de re hospitalización, describir su rendimiento y evaluar su idoneidad para el uso clínico o administrativo. Se revisaron 7.843 citas,

mostrándose que 30 estudios de 26 modelos únicos cumplían los criterios de inclusión. El *outcome* más utilizado fue la readmisión a los 30 días y solo 1 modelo abordó específicamente las readmisiones evitables. 14 modelos, basados en datos administrativos retrospectivos, pueden ser potencialmente utilizados para comparar las tasas de reingreso ajustado por riesgo entre hospitales; de estos, 9 fueron probados en grandes poblaciones de Estados Unidos y tuvieron pobre capacidad discriminativa. 7 modelos pueden ser potencialmente utilizados para identificar los pacientes de alto riesgo para intervenciones tempranas durante la hospitalización y 5 pueden ser aplicados al alta hospitalaria. 6 estudios compararon diferentes modelos en la misma población y 2 de estos encontraron que las variables funcionales y sociales mejoraban la discriminación del modelo. Aunque la mayoría de los modelos incorporaron variables para comorbilidad médica y uso de servicios médicos previos, pocos examinaron variables asociadas a salud integral y funcionalidad, severidad de la enfermedad o determinantes sociales de salud. La revisión concluye así que la mayoría de los modelos actuales de predicción de riesgo de re hospitalización diseñados para propósitos comparativos o clínicos tienen un pobre rendimiento, lo que cobra sentido frente a las tendencias poco claras que los estudios disponibles presentan respecto a los factores relacionados a las readmisiones.

Una mirada local a un problema global

Los reingresos hospitalarios son un problema tanto a nivel mundial como dentro de Chile. El presente estudio tiene por objetivo caracterizar a los pacientes que reingresan a dos hospitales de la Región Metropolitana, ambos pertenecientes al Servicio de Salud Metropolitano Oriente, e identificar las variables que aumentan la probabilidad de su reingreso antes de 30 días desde el alta de la primera hospitalización (hospitalización índice).

Este es el primer estudio realizado en Chile que intenta identificar los factores relacionados al reingreso hospitalario utilizando una base de datos amplia, en una

población hospitalaria transversal, y no orientada a un perfil específico de pacientes o patologías, como es el caso del estudio de Weiss et al. (2013) en pacientes psiquiátricos. Además, a diferencia de Marín et al. (2010), cuyo objetivo fue la sola descripción de la población que consultó en el servicio de urgencias en el curso de un año, en el presente estudio se buscaron relaciones entre variables, con el fin de identificar la influencia de características clínicas y demográficas en el riesgo de re hospitalización.

Debido a que la evidencia disponible no muestra una tendencia clara respecto a los factores que presentan mayor influencia en el riesgo de readmisión, sino que considera tanto variables clínicas como sociodemográficas asociadas, todas ellas fueron incluidas en el análisis. De esta manera, se buscó identificar la contribución que cada variable o grupo de variables hace a la predicción del riesgo de reingreso.

METODOLOGÍA

Datos y muestra

Se utiliza la base de datos del Grupo Relacionado al Diagnóstico (GRD) del año 2013 del Hospital del Salvador (HDS) y del Hospital Santiago Oriente (HSO), que contiene todos los egresos hospitalarios para ese año, exceptuando aquellos pacientes que egresaron desde el Servicio de Urgencias.

En esta base existen numerosos pacientes que se repiten, ya que ingresan al hospital más de una vez en el mismo año, generándose distintos episodios de hospitalización. Para cada episodio, es decir, para cada observación de la base, se incluyen las siguientes variables: RUT, sexo, fecha de nacimiento, edad, previsión de salud, fecha de ingreso, procedencia (puerta de entrada), tipo de ingreso (urgencia, programado u obstétrico), diagnóstico principal, diagnósticos secundarios, si la patología corresponde a las incluidas en el régimen de Garantías Explícitas en Salud (GES), si fue realizada alguna intervención quirúrgica, fecha de egreso y destino.

Las bases de datos se solicitaron sin RUT para resguardar la privacidad de los pacientes contenidos en ellas (Ley N° 20.584, 2012), por lo cual se utilizó un código de identificación para cada paciente.

La muestra está compuesta por 22.059 observaciones, que corresponden a los egresos hospitalarios de ambos hospitales para el año 2013. Se excluyeron los egresos asociados a patologías gineco-obstétricas por considerarse una población que se comporta de manera particular. Esto, debido a que la totalidad de ella es de sexo femenino, en el caso de los partos, el tiempo de estadía es breve y similar en duración, y la mayoría de las mujeres son jóvenes (menores de 40 años).

Variables

Además de las variables incluidas en la base de datos original, se crearon las siguientes: cantidad de diagnósticos secundarios, duración de la hospitalización (índice) y de la re hospitalización, reingreso antes de 30 días desde la hospitalización índice, entre otras. Esto, con el fin de afinar el análisis, establecer asociaciones entre las variables originales e incluir algunas de las variables más comúnmente utilizadas en la evidencia disponible.

La variable dependiente es binaria y corresponde a *Reingreso*, que representa la probabilidad de reingreso antes de 30 días desde el alta de la hospitalización índice. Se llevó a cabo el filtro por fecha de ingreso y hospital, con el fin de identificar e incluir a aquellos pacientes que reingresaron antes de 30 días al otro hospital, dado que ambos centros pertenecen al mismo Servicio de Salud.

Las variables independientes son: *sexo* (1 = hombre, 0 = mujer), *edad*, *edad al cuadrado*, *sexo x edad*, *sexo x edad al cuadrado*, *previsión*, *número de diagnósticos secundarios*, *duración de la hospitalización índice* y *hospital* (1 = HDS, 0 = HSO). La variable *previsión* se encuentra agrupada en cinco categorías: las cuatro primeras en base a los distintos tramos del Fondo Nacional de Salud (FONASA), de la letra A a la D según aumenta el nivel socioeconómico de los beneficiarios, más una quinta categoría ("Otros") que incluye a los pacientes de Instituciones de Salud Previsional (ISAPRE), Fuerzas Armadas (FFAA) y particulares.

Con el fin de simplificar el análisis de los diagnósticos de ingreso y reingreso, y siguiendo la tendencia de los estudios desarrollados, se llevó a cabo una codificación usando como base la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud de la Organización Panamericana de la Salud CIE-10 (OPS, 2003). Así, los diagnósticos se agrupan en 20 categorías de acuerdo al sistema o aparato al que se relacionan, y son las siguientes: (1) ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias ("sistémicas"); (2)

tumores y neoplasias; (3) sangre, órganos hematopoyéticos y del sistema inmunológico; (4) sistemas endocrino, nutricional y metabólico; (5) trastornos mentales; (6) sistema nervioso; (7) ojo; (8) oído, nariz, boca y garganta; (9) sistema circulatorio; (10) sistema respiratorio; (11) aparato digestivo; (12) hígado, sistema biliar y páncreas; (13) piel, tejido subcutáneo (no incluye mama); (14) aparato musculo-esquelético y tejido conectivo; (15) aparato genito-urinario (incluye mama); (16) malformaciones congénitas; (17) traumatismos y lesiones; (18) envenenamiento y efecto tóxico de drogas (incluye alcohol y drogas); (19) lesiones y envenenamiento autoinflingidos; (20) otros.

Se identificaron las cuatro categorías que agruparon el mayor porcentaje de reingresos antes de 30 días en la muestra total (55,77%), y se utilizaron también como variables binarias independientes en la regresión, como se mostrará más adelante. Éstas fueron: *traumatismos y lesiones* (16,43%), *tumores y neoplasias* (13,59%), *sistema circulatorio* (13,59%) y *aparato digestivo* (12,16%). Finalmente, se creó una nueva categoría *otros diagnósticos*, que incluye las 16 categorías restantes (44,23%), debido a que cada una de ellas abarca un porcentaje poco significativo de reingresos, y se utilizó como la quinta variable binaria en el análisis. *Sistema circulatorio* se utilizó como variable omitida debido a su relevancia, dado que las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte a nivel mundial (OMS, 2017).

Análisis de datos

El análisis de datos se llevó a cabo en el programa estadístico *Stata 12* en dos etapas. En la primera, se llevó a cabo un análisis descriptivo de la base de datos y se realizó una comparación de medias entre los pacientes que reingresaron y los que no reingresaron, con el fin de caracterizar a ambos grupos e identificar las variables que se relacionan significativamente con la variable *reingreso*. Además, se realiza la comparación entre hospitales para identificar posibles diferencias asociadas a la forma de funcionamiento o perfil demográfico de los beneficiarios

de cada uno. Finalmente, para efectos del análisis de los reingresos, se excluyeron aquellos pacientes cuyo reingreso fue programado.

En la segunda etapa se utilizó un modelo de regresión logística para identificar las variables que aumentan la probabilidad de reingresar antes de 30 días. Se utilizó el siguiente modelo:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \text{ Sexo} + \beta_2 \text{ Edad} + \beta_3 \text{ Edad}^2 + \beta_4 \text{ Previsión} + \beta_5 \text{ Cantidad Dg secundarios} + \beta_6 \text{ Duración hospitalización índice} + \beta_7 \text{ Hospital} + \beta_8 \text{ Traumatismos y Lesiones} + \beta_9 \text{ Tumores y Neoplasias} + \beta_{10} \text{ Aparato Digestivo} + \beta_{11} \text{ Otros Dg}$$

donde Y es la probabilidad de reingreso; β_1 es el coeficiente que representa el efecto de la variable Sexo; β_2 , el de la variable Edad, β_3 , el de la variable Edad al cuadrado; β_4 , el de la variable Previsión; β_5 el de la variable Cantidad de diagnósticos secundarios; β_6 el de la variable Duración de la hospitalización índice, en días; β_7 , el de la variable Hospital; β_8 es el coeficiente que representa el efecto de la variable Traumatismos y Lesiones; β_9 , el de la variable Tumores y Neoplasias; β_{10} , el de la variable Aparato Digestivo, y β_{11} , el de la variable Otros diagnósticos. Sistema Circulatorio se utilizó como variable omitida, como fue señalado anteriormente.

Se testearon las variables *Edad x Sexo* y *Edad al cuadrado x Sexo*, con el fin de identificar la influencia de la interacción entre ambas variables en el riesgo de reingreso. Se utilizaron centradas, para así evitar la multicolinealidad. Sin embargo, dado que no fueron significativas, se sacaron finalmente del modelo.

Además, en un inicio se llevaron a cabo dos regresiones: en la primera no se incluyeron los diagnósticos como variables independientes, y en la segunda, fueron incluidos, con el fin de identificar si su inclusión afectaba la significancia de las variables sociodemográficas. Sin embargo, dado que todas ellas mantuvieron su significancia, se llevó a cabo una sola regresión que incluye todas las variables.

RESULTADOS

Análisis descriptivo

A continuación, se presentan la distribución de las variables demográficas (Tabla 1) y de las variables asociadas a la hospitalización índice y a la re hospitalización, (Tabla 2), ambas para la muestra total y para cada hospital.

Tabla N° 1. Distribución de las variables demográficas para la muestra total y por hospital.

Variables demográficas	HDS	HSO	Total muestra
Observaciones (%)	15.773 (71,47%)	6.286 (28,53%)	22.059 (100%)
% Hombres / Mujeres	48,51/51,49	27,99/72,01	42,65/57,35
Edad promedio (años)	57,71	54,25	56,68
Rangos etarios (%)			
15-29	10,98	11,20	10,80
30-44	13,57	20,06	15,14
45-59	22,14	27,74	23,48
60-74	27,35	24,21	26,69
75-89	21,86	15,09	20,63
90 y más	2,54	1,60	2,17
Previsión			
FONASA (%)	93,86	87,46	92,35
A	14,20	17,73	15,08
B	48,52	42,72	47,10
C	11,97	12,08	12,11
D	19,17	14,93	18,06
Otro	6,14	12,54	7,65

Fuente: GRD año 2013 de Hospital del Salvador y Hospital Santiago Oriente.

Tabla N° 2. Distribución de las variables asociadas a la hospitalización índice y a la re hospitalización, para la muestra total y por hospital.

Variables	HDS	HSO	Total muestra
Pacientes que reingresaron antes de 30 días	366 (2,51%)	267 (4,35%)	633 (3,06%)
Tipo de ingreso hospitalización índice (%)			
Urgencia	49,65	63,55	53,78
Programado	50,35	36,45	46,22
Tipo de ingreso re hospitalización (%)			
Urgencia	36,51	73,41	45,34
Programado	63,39	24,53	54,66
Pacientes que reingresaron antes de 30 días (del total de reingresos de Urgencia) (%)	52,14	62,38	56,402
% Hombres / Mujeres			
reingresaron antes de 30 días	57,65 / 42,35	35,96 / 64,04	48,50 / 51,50
no reingresaron antes de 30 días	48,98 / 51,02	27,67 / 72,33	42,74 / 57,26
Edad promedio (años)			
reingresaron antes de 30 días	59,81	59,61	59,72
no reingresaron antes de 30 días	57,65	54,00	56,58
Promedio cantidad de diagnósticos secundarios			
reingresaron antes de 30 días	5,60	7,41	6,36
no reingresaron antes de 30 días	4,09	5,90	4,62
Promedio estada hospitalización índice (días)			
reingresaron antes de 30 días	13,61	12,01	12,94
no reingresaron antes de 30 días	7,51	6,33	7,16
Promedio estada re hospitalización (días)			
reingresaron antes de 30 días	16,01	10,56	13,72
reingresaron posterior a 30 días	9,80	9,22	9,65
Categorías diagnósticas hospitalización (%)			
Traumatismos y lesiones	24,59	5,24	16,43
Tumores y Neoplasias	12,57	14,98	13,59
Sistema Circulatorio	11,20	16,85	13,59
Aparato Digestivo	9,02	16,48	12,16
Otros Diagnósticos	42,62	46,45	44,23

Categorías diagnósticas re hospitalización (%)			
Traumatismos y lesiones	25,14	11,24	19,27
Sistema Circulatorio	12,30	16,10	13,90
Aparato Digestivo	9,29	15,36	11,85
Aparato Genito-urinario	9,02	9,74	9,32
Otros Diagnósticos	44,25	47,56	45,66

Fuente: GRD año 2013 de Hospital del Salvador y Hospital Santiago Oriente.

El 3,06% de la muestra total (633 pacientes) reingresó antes de 30 días desde el alta de la hospitalización índice, correspondiendo al 2,51% del total de pacientes del HDS y al 4,35% del total de pacientes del HSO. La diferencia entre hospitales fue significativa ($p\text{-value} < 0.05$).

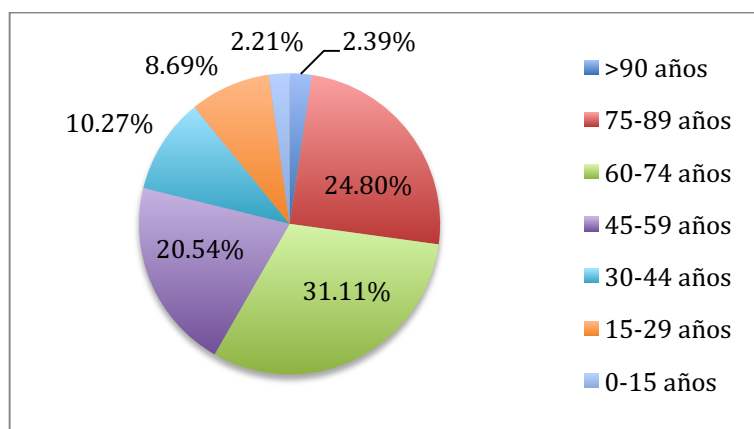
Con respecto al tipo de ingreso (urgencia o programado) de la hospitalización índice, el 49,65% de los pacientes del HDS ingresó de urgencia, versus el 63,55% de los pacientes del HSO. Esto, dado que el HDS contiene la mayoría de las prestaciones médicas de especialidades, tanto hospitalarias como ambulatorias, por lo cual la mitad de los pacientes ingresan de manera programada. En relación a las re hospitalizaciones, esta situación es más evidente, con solo un 36,51% de pacientes que reingresaron por urgencia en el HDS versus un 73,41% en el HSO. Esta diferencia también fue significativa ($p\text{-value} < 0.05$).

El porcentaje de hombres y mujeres entre los pacientes que reingresaron antes de 30 días fue de 48,50% y 51,50%, respectivamente, y el de los pacientes que no reingresaron fue de 42,74% y 57,26%, respectivamente. Esta diferencia también fue significativa ($p\text{-value} < 0.05$). Se observa entonces que la proporción de hombres es mayor en la población que reingresa antes de 30 días desde el alta de la hospitalización índice.

La edad promedio de los pacientes que reingresaron antes de 30 días fue de 59,72 años, y la edad promedio de los que no reingresaron en este período fue de 56,58 años. Esta diferencia fue significativa, tanto para la muestra total ($p\text{-value} <$

0.001) como para ambos hospitales (HDS: p-value 0.0502 y HSO: p-value < 0.001). De la muestra total, el 31,12% de los pacientes que reingresaron antes de 30 días tiene entre 60-74 años, el 24,80% tiene entre 75-89 años y el 2,39% tiene más de 90 años, correspondiendo así casi el 60% del total a adultos mayores sobre 60 años (Figura N° 1).

Figura N° 1: Distribución etaria de los pacientes que reingresaron antes de 30 días.



Fuente: GRD año 2013 de Hospital del Salvador y Hospital Santiago Oriente.

La diferencia de Previsión entre ambos grupos no fue significativa, manteniendo ambos una distribución similar.

La cantidad promedio de diagnósticos secundarios de los pacientes que reingresaron antes de 30 días y de los que no, para la muestra total, fue 6,36 y 4,62, respectivamente. Esta diferencia fue significativa (p-value < 0.001), tanto para la muestra total como para cada hospital. Se observa entonces que los pacientes que reingresan durante los 30 días posteriores al alta de una primera hospitalización presentan un mayor número de enfermedades asociadas al problema principal.

La diferencia en el promedio de días de estada de la primera hospitalización (hospitalización índice) entre los pacientes que reingresaron y que no reingresaron antes de 30 días, fue de 5,78 días, lo que resultó significativo (p-value < 0.001),

tanto para el total de la muestra como para cada hospital. Se observa entonces que las hospitalizaciones índice de los pacientes que reingresan antes de 30 días tienden a ser más prolongadas.

La diferencia en el promedio de días de estada de la hospitalización de reingreso entre los pacientes que reingresaron antes de 30 días y los que reingresaron posterior a 30 días fue de 4,07 días, lo que resultó significativo, tanto para el total de la muestra ($p\text{-value} < 0.001$) como para el HDS ($p\text{-value} < 0.001$). Para el caso del HSO, no fue significativo ($p\text{-value} = 0.2466$). Se observa entonces que las re hospitalizaciones de los pacientes que reingresan antes de 30 días tienden a ser más prolongadas que aquellos pacientes que reingresan en un período mayor de tiempo, lo que resulta consistente con la evidencia.

En relación a las categorías diagnósticas de la hospitalización índice, de los pacientes que reingresaron antes de 30 días, las categorías de: Traumatismos y Lesiones, Tumores y Neoplasias, Sistema Circulatorio y Aparato Digestivo, abarcan al 55,77% de los casos. En relación a las categorías diagnósticas de la hospitalización de reingreso antes de 30 días, las categorías de: Traumatismos y Lesiones, Sistema Circulatorio, Aparato Digestivo y Aparato Genito-urinario, abarcan al 54,34% de los casos. La presencia de las categorías diagnósticas Sistema Circulatorio y Aparato Digestivo entre las de mayor frecuencia, tanto para las hospitalizaciones índice como para las re-hospitalizaciones, es consistente con la evidencia. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los días de estada de la hospitalización de reingreso entre los pacientes que reingresaron antes de 30 días y los que no, al comparar por las categorías diagnósticas de mayor frecuencia.

Cabe señalar que ninguno de los pacientes que reingresa antes de 30 días pertenece a la categoría diagnóstica de Lesiones y envenenamiento autoinflingidos (Nº 19), debido a que las categorías utilizadas para vigilancia epidemiológica no se dividen de la misma manera. Así, para este trabajo se

conservaron las categorías diagnósticas de la CIE-10, considerando Traumatismos y lesiones (Nº 17), Envenenamiento y efecto tóxico de drogas (incluye alcohol y drogas) (Nº 18) y Lesiones y envenenamiento autoinflingidos (Nº 19) como tres categorías distintas y específicas. Por el contrario, la vigilancia actual considera la categoría Traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causas externas como una sola categoría (Códigos S00 al T98 de la CIE-10) (DEIS, 2012), incluyéndose en ella los eventos autoinflingidos, sin poder ser aislados. Así, los diagnósticos de lesiones o envenenamientos autoinflingidos pueden haber quedado “escondidos” dentro de esa etiqueta diagnóstica más general.

Análisis multivariado

Tabla Nº 3. Modelo de regresión logística.

Variable	β	SE	z	p value	95% CI	
Sexo	0.26932	0.08508	3.17	0.002**	0.10258	0.43607
Edad	-0.01152	0.01040	-1.11	0.268	-0.03191	0.00887
Edad2	0.00013	0.00009	1.42	0.155	-0.00005	0.00031
Previsión						
B	-0.01045	0.12127	-0.09	0.931	-0.24815	0.22724
C	-0.11684	0.15762	-0.74	0.459	-0.42577	0.19209
D	-0.08823	0.14255	-0.62	0.536	-0.36762	0.19115
Otro	-1.04952	0.26530	-3.96	0.000***	-1.56951	-0.52954
Cantidad diagnósticos	0.07058	0.01229	5.74	0.000***	0.04649	0.09467
Duración hosp índice	0.01038	0.00257	4.04	0.000***	0.00534	0.01543
Hospital	-0.58521	0.09264	-6.32	0.000***	-0.76677	-0.40363
Traumatismos	0.42820	0.15695	2.73	0.006**	0.12059	0.73581
Tumores y Neoplasias	0.31822	0.15983	1.99	0.046*	0.00497	0.63147
Aparato Digestivo	0.27732	0.16244	1.71	0.088	-0.04106	0.59569
Otros diagnósticos	0.02111	0.12954	0.16	0.871	-0.23280	0.27501
Constante	-3.56668	0.32001	-11.15	0.000***	-4.19390	-2.93947

Pseudo R2 = 0.0402 Prob > chi2 = 0.0000

*p value < 0.05 **p value < 0.01 ***p value < 0.001

El modelo de estimación del reingreso antes de 30 días fue estadísticamente significativo en su conjunto ($\text{Prob} > \chi^2 = 0.0000$) (Tabla 3). La variable Sexo fue significativa ($p\text{-value} < 0.01$), mostrando que la probabilidad de reingresar aumenta en los hombres. Así, al comparar un hombre y una mujer de 60 años, manteniendo todo lo demás constante (FONASA B, un diagnóstico secundario, un día de hospitalización previa e ingreso al mismo hospital), se observa que la probabilidad de reingreso del hombre es un 5% mayor que la de la mujer (77,50% y 72,18%, respectivamente). Esto difiere de lo encontrado por Ricciardi et al. (2012), quienes observaron que la probabilidad de reingreso era mayor en las mujeres, aunque para una patología específica, sin embargo, es consistente mostrando que el sexo es una variable que influye. La variable Edad no resultó estadísticamente significativa, lo que es consistente con lo encontrado por Jencks, Williams & Coleman (2009), y tampoco la variable Edad al cuadrado, sin embargo, se observó una relación directamente proporcional entre la edad y la probabilidad de reingreso. Cabe señalar que se llevó a cabo la regresión eliminando Edad al cuadrado, con lo cual la variable Edad se mantuvo no significativa ($p\text{-value} = 0.34$). Sin embargo, al eliminar Edad al cuadrado y Cantidad de diagnósticos secundarios, asumiendo que estas variables se encuentran directamente relacionadas, la variable Edad se vuelve significativa ($p\text{-value} = 0.01$), lo que permite inferir que la edad tendría alguna influencia en el riesgo de reingreso. Finalmente, la interacción entre Edad y Sexo no fue significativa.

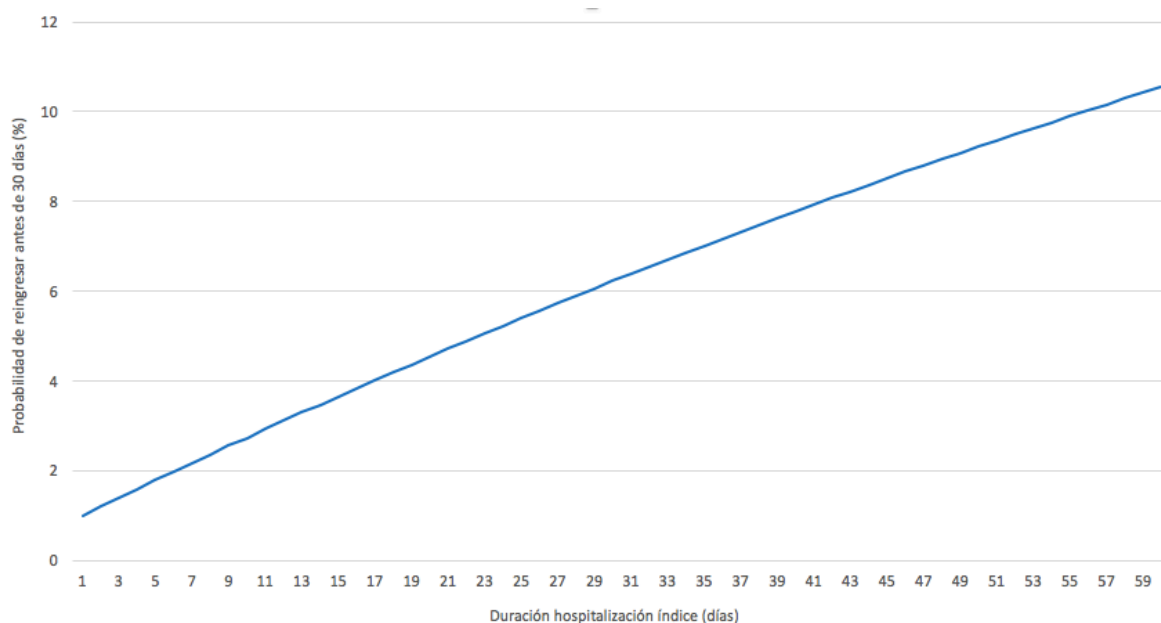
La Previsión no resultó estadísticamente significativa para los pacientes FONASA B, C y D, en comparación a los pacientes FONASA A, sin embargo, sí lo fue para los paciente con Otro tipo de previsión, que incluye a los pacientes de mayor nivel socioeconómico (ISAPRE, FFAA y particulares). Esta relación es poco clara entre las personas FONASA, dado que aquellas en el tramo C presentan un menor riesgo de reingresar antes de 30 días que aquellas en el tramo D, de mayor nivel socioeconómico. Así, al comparar un hombre de 40 años FONASA C y otro de la misma edad con Otro tipo de previsión, manteniendo todo lo demás constante (un diagnóstico secundario, un día de hospitalización previa e ingreso al mismo

hospital), se observa que el riesgo del primero de reingresar antes de 30 días es un 9% mayor que el del segundo (15,78% y 6,84%, respectivamente). Si bien resulta lógico concluir que un paciente del sistema privado de salud que ingresa a un hospital público se encuentra fuera de su red de atención, y por lo tanto será trasladado y no reingresará a la red pública, los resultados entregan un precedente en relación a que a menor nivel socioeconómico, mayor probabilidad de reingresar.

La cantidad de diagnósticos secundarios fue una variable estadísticamente significativa, observándose que cada patología secundaria adicional aumenta el riesgo de reingresar antes de 30 días. Además, la brecha en el riesgo de reingreso aumenta más si se compara entre una persona sin y otra con enfermedades secundarias, que si se compara entre dos personas con enfermedades secundarias. Así, al comparar un hombre de 60 años con dos diagnósticos secundarios, con otro sin diagnósticos secundarios, manteniendo todo lo demás constante (FONASA B, un día de hospitalización previa e ingreso al mismo hospital), se observa que el primero tiene una probabilidad un 2% mayor de reingresar que el segundo (78,65% y 76,32%, respectivamente). Y si se compara un hombre de 60 años con tres diagnósticos secundarios, con otro con un diagnóstico secundario, manteniendo las mismas variables constantes, se observa igual diferencia (79,75% y 77,50%, respectivamente). Esta diferencia se mantiene constante al permanecer constante la diferencia en el número de diagnósticos.

Asimismo, la duración de la hospitalización índice fue significativa, mostrando que cada día adicional de hospitalización aumenta el riesgo de reingreso antes de 30 días en un 0,1% a 0,2% (Gráfico N° 1). Así, al comparar un hombre de 60 años, cuya hospitalización previa duró 30 días, con un hombre cuya hospitalización previa duró 7 días, manteniendo todo lo demás constante (FONASA B, un diagnóstico secundario e ingreso al mismo hospital), se observa que el primero tiene una probabilidad un 6% mayor de reingresar antes de 30 días que el segundo (82,76% y 76,68%, respectivamente).

Gráfico N° 1. Probabilidad de reingreso antes de 30 días de un hombre de 80 años según duración de la hospitalización índice.



Fuente: GRD año 2013 de Hospital del Salvador y Hospital Santiago Oriente.

Finalmente, la variable Hospital fue estadísticamente significativa también, observándose que los pacientes atendidos en el HDS presentan un menor riesgo de reingresar antes de 30 días que aquellos atendidos en el HSO. Al comparar un hombre de 60 años, manteniendo todo lo demás constante (FONASA B, un diagnóstico secundario y sin hospitalización previa), se observa que la probabilidad de reingreso aumenta en un 11% si la hospitalización índice es en el HSO, en comparación al HDS (77,30% y 66,01%, respectivamente). Esto debe ser analizado a la luz de los múltiples factores que pueden influir, tales como el perfil de la población asignada a cada uno de los hospitales, los recursos disponibles y la coordinación que existe entre ambos, por mencionar algunos.

Al identificar y utilizar las cuatro categorías diagnósticas principales más prevalentes de las hospitalizaciones índice de los pacientes que reingresaron antes de 30 días como variables explicativas, más la categoría Otros diagnósticos, se observa que: las categorías *Traumatismos y Lesiones* y *Tumores y Neoplasias*

son estadísticamente significativas ($p\text{-value} < 0.01$ y 0.05 , respectivamente). La categoría Aparato Digestivo presentó una significancia estadística marginal ($p\text{-value} = 0.088$). Así, un hombre de 40 años que ingresa con diagnóstico de Traumatismos y Lesiones, tiene una probabilidad $0,88\%$ mayor de reingresar que un hombre con diagnóstico de Sistema Circulatorio ($2,57\%$ y $1,69\%$, respectivamente), $0,35\%$ mayor que un hombre con diagnóstico de Aparato Digestivo ($2,57\%$ y $2,22\%$, respectivamente) y $0,85\%$ mayor que un hombre con Otro diagnóstico ($2,57\%$ y $1,72\%$, respectivamente), manteniendo todo lo demás constante (FONASA B, un diagnóstico secundario, sin hospitalización previa e ingreso a mismo hospital).

CONCLUSIONES

Los reingresos hospitalarios son un problema frecuente que aumenta considerablemente el gasto en salud a nivel mundial. Las investigaciones que intentan explicar los factores determinantes del reingreso son múltiples y la evidencia es variada en cuanto a sus hallazgos. Mientras unos estudios atribuyen mayor peso a variables clínicas, tales como estado de salud previo, características de la enfermedad actual y duración de la primera hospitalización, otros postulan que un análisis combinado de éstas con variables demográficas y socioeconómicas de los pacientes resulta en una mejor predicción del riesgo de reingreso.

El presente estudio es el primero realizado en Chile que intenta explicar los factores relacionados al reingreso hospitalario, incluyendo variables clínicas y demográficas consideradas en la evidencia internacional disponible, utilizando una base de datos amplia en una población hospitalaria transversal, y no orientada a un perfil específico de pacientes o patologías.

Basado en los datos de dos hospitales públicos de Santiago de Chile para el año 2013, se encontró que el riesgo de reingreso antes de 30 días aumenta: en hombres, con menor nivel socioeconómico, que presentan una mayor cantidad de patologías preexistentes, han tenido una hospitalización previa prolongada e ingresaron por diagnósticos específicos. Se encontraron diferencias significativas entre hospitales, las que se atribuyen a su distinto perfil poblacional. Estos resultados se muestran consistentes con las investigaciones que atribuyen un mayor valor predictor de las re hospitalizaciones al análisis combinado de variables clínicas con variables demográficas y socioeconómicas.

La probabilidad de reingresar resultó mayor en los hombres que en las mujeres. Esto difiere de lo encontrado por Ricciardi et al. (2012), quienes observaron que la probabilidad de reingreso era mayor en las mujeres, aunque para una patología

específica. Sin embargo, es consistente mostrando que el sexo es una variable que influye en el riesgo de reingreso. La edad no mostró una asociación estadísticamente significativa con el reingreso, lo que es consistente con lo encontrado por Jencks, Williams & Coleman (2009), y tampoco la variable Edad al cuadrado. Sin embargo, se observó una relación directamente proporcional entre la edad y la probabilidad de reingreso, tanto para hombres como para mujeres. Finalmente, se observó que al eliminar las variables Edad al cuadrado y Cantidad de diagnósticos secundarios de la regresión, asumiendo que se encuentran directamente relacionadas, Edad se vuelve significativa. Esto permite inferir que la edad tiene alguna influencia en el riesgo de reingreso, lo que podría ser observado utilizando otras metodologías de análisis. La interacción entre Edad y Sexo no fue significativa.

Respecto a la previsión, los pacientes de mayor nivel socioeconómico (ISAPRE, FFAA y particulares) tienen menor riesgo de re hospitalización que los de nivel socioeconómico más bajo (FONASA A). Si bien resulta lógico concluir que un paciente del sistema privado de salud que ingresa a un hospital público se encuentra fuera de su red de atención, y por lo tanto será trasladado y no reingresará a la red pública, los resultados entregan un precedente en relación a que a menor nivel socioeconómico, mayor probabilidad de reingresar. Esto es consistente con la directa relación observada por Hu, Gonsahn & Nerenz (2014) entre personas de barrios vulnerables y riesgo de reingreso.

Los resultados respecto a la cantidad de diagnósticos preexistentes fueron consistentes con la evidencia internacional presentada por Ricciardi et al. (2012), quienes señalan que las variables asociadas al estado de salud previo del paciente tienen un alto valor predictor de las re hospitalizaciones. La duración de la hospitalización índice también es relevante, encontrándose que estadías más prolongadas aumentan el riesgo de reingresar, lo que resulta consistente con la evidencia presentada para patologías no psiquiátricas. Aquellas investigaciones, tanto internacionales como el estudio nacional desarrollado por Weiss et al.

(2013), basados en pacientes con patologías psiquiátricas, señalan que hospitalizaciones breves aumentarían el riesgo de reingresar, lo que indicaría la necesidad de analizar este tipo de patologías de manera diferenciada. Además, se observó que la duración promedio de la hospitalización de reingreso fue 4,07 días más prolongada entre los pacientes que reingresaron antes de 30 días versus los que reingresaron en un período de tiempo más prolongado, lo que resulta consistente con los resultados obtenidos por Jencks, Williams & Coleman (2009), en relación a que los reingresos precoces se asocian a un aumento de los costos en salud. Finalmente, los diagnósticos de ingreso de Traumatismos y Lesiones y Tumores y Neoplasias aumentarían el riesgo de reingresar de manera estadísticamente significativa. Si bien los estudios disponibles no utilizan variables diagnósticas como predictores de re hospitalización, los resultados encontrados por Ricciardi et al. (2012) para pacientes con enfermedad coronaria indican que la presencia de ciertas patologías específicas aumentaría el riesgo de reingreso. Se observó que la probabilidad de reingreso es mayor al ingresar al HSO en comparación al HDS, sin embargo, esto debe ser analizado a la luz de los múltiples factores que pueden influir, tales como el perfil de la población asignada a cada uno de los hospitales, los recursos disponibles y la coordinación que existe entre ambos, por mencionar algunos.

Este estudio presenta algunas limitaciones. En primer lugar, solo se cuenta con la variable Previsión como *proxy* de nivel socioeconómico, sin embargo, podrían afinarse los resultados utilizando variables más específicas. En segundo lugar, no se cuenta con variables asociadas a la existencia de apoyo social y cuidado de salud en el hogar (cuidados transicionales entre el centro hospitalario y el domicilio de los pacientes), que de acuerdo a la evidencia sería uno de los factores determinantes de los reingresos. Sin embargo, las bases de datos hospitalarias disponibles en el país no contienen esta información. Algunos estudios internacionales utilizaron el estado civil de los pacientes para observar la existencia de apoyo en el hogar, variable con la que tampoco se cuenta. Finalmente, sería necesario incluir un mayor número de hospitales en el análisis y

así poder obtener conclusiones a nivel regional y nacional, de acuerdo a los distintos perfiles demográficos y geográficos de las poblaciones. Cabe señalar, sin embargo, que si bien la obtención de las bases de datos de GRD de los hospitales puede ser dificultosa, resultan ser fuentes más confiables desde el punto de vista clínico que las disponibles en el Departamento de Estadísticas e Información en Salud (DEIS) de Chile, debido a que son digitadas directamente por profesionales de la salud. En el presente estudio se utilizó la base de datos GRD del año 2013, debido a que su desarrollo se inició el año 2014, sin embargo, actualmente se cuenta con bases GRD más completas y complejas, lo que permitiría llevar a cabo un análisis de datos más acabado.

A pesar de sus limitaciones, este estudio es el primero realizado en Chile que intenta determinar los factores relacionados a los reingresos hospitalarios con datos locales, siguiendo la línea de las investigaciones disponibles que utilizan en su análisis variables clínicas y demográficas. Sus resultados permiten identificar el perfil poblacional con mayor riesgo de reingreso, en dos hospitales con una importante población en común, lo que hace posible dirigir los esfuerzos para intentar disminuir su riesgo desde la puerta de entrada. Además, su metodología y resultados pueden ser utilizados para llevar a cabo otros estudios con representatividad regional y nacional que busquen el mismo objetivo, y que cuenten, entre otras, con variables socioeconómicas más específicas y variables asociadas a la existencia de cuidados transicionales de los pacientes dados de alta. Esto permitirá dirigir los recursos disponibles hacia los factores relacionados a las re hospitalizaciones posibles de ser modificados, con el fin de disminuir los costos en salud, tanto humanos como económicos.

REFERENCIAS

- Berenson, R., Paulus, R., Kalman, N. (2012). Medicare's Readmissions-Reduction Program: A positive alternative. Massachusetts Medical Society. *N Engl J Med.* 366(15):1364-1366.
- Coleman, E., Parry, C., Chalmers, S., Min, S. (2006). The care transitions intervention: results of a randomized controlled trial. *Arch Intern Med.* 166:1822-8.
- De Francisco, D., Anderson, D., Pantano, R., Kline, F. (1980). The relationship between length of hospital stay and rapid-readmission rates. *Hospital and Community Psychiatry.* 31 (3), pp. 196-197.
- DEIS. (2012). Departamento de Estadísticas e Información en Salud. Santiago, Chile. Recuperado de: http://intradeis.minsal.cl/egresoshospitalarios/menu_publica_nueva/menu_publica_nueva.htm
- DEGI. (2012). Departamento de Estadísticas y Gestión de la Información. Santiago, Chile. Recuperado de: <http://degi.saludoriental.cl/degidssmo/index.php/produccion-g-atenciones/14-sample-data-articles/111>
- Gusmano, M., Rodwin, V., Weisz, D., Cottenet, J., Quantin, C. (2014). Comparison of rehospitalization rates in France and the United States. *Journal of Health Services Research and Policy.* 20 (1), pp. 18-25.
- Heggestad, T. (2002). Do Hospital Length of Stay and Staffing Ratio Affect Elderly Patients' Risk of Readmission? A Nation-wide Study of Norwegian Hospitals. *Health Services Research.* 37: 647-665.
- Hu, J., Gonsahn, M. D., & Nerenz, D. R. (2014). Socioeconomic status and readmissions: evidence from an urban teaching hospital. *Health Affairs*, 33(5), 778-785.
- Huynh, Q., Saito, M., Blizzard, C., Eskandari, M., Johnson, B., Adabi, G., Hawson, J., Negishi, K., Marwick, T. (2015). Roles of Nonclinical and Clinical Data in Prediction of 30-Day Rehospitalization or Death Among Heart Failure Patients. *Journal of Cardiac Failure.* Volume 21, Issue 5, 374-381.
- Jencks, S., Williams, M., Coleman, E. (2009). Rehospitalizations among patients in the Medicare fee-for-service program. *N Engl J Med.* 360(14):1418-1428
- Kaboli, P., Go, J., Hockenberry, J., Glasgow, J., Johnson, S., Rosenthal, G., Jones, M., Vaughan-Sarrazin, M. (2012). Associations Between Reduced Hospital Length of Stay and 30-Day Readmission Rate and Mortality: 14-Year Experience in 129 Veterans Affairs Hospitals. *Ann Intern Med.* 157:837-845.
- Kansagara, D., Englander, H., Salanitro, A., Kagen, D., Theobald, C., Freeman, M., Kripalani, S. (2011). Risk prediction models for hospital readmission: A systematic review. *JAMA, Journal of the American Medical Association.* 306 (15), pp. 1688-1698.
- Kripalani, S., Jackson, A., Schnipper, J., Coleman, E. (2007). Promoting effective transitions of care at hospital discharge: a review of key issues for hospitalists. *J Hosp Med.* 2(5):314-323.
- Lee, E. (2012). Selecting the Best Prediction Model for Readmission. *JPrevMedPublicHealth.* 45, pp. 259-266.
- Lewsey, J., Ebueku, O., Jhund, P. S., Gillies, M., Chalmers, J. T., Redpath, A., & MacIntyre, K. (2015). Temporal trends and risk factors for readmission for infections, gastrointestinal and immobility complications after an incident hospitalisation for stroke in Scotland between 1997 and 2005. *BMC Neurology*, 15(1), 1-8. doi:10.1186/s12883-014-0257-1.

Ley N° 20.584. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, Santiago, Chile, 13 de abril de 2012.

Makaryus, A., Friedman, E. (2005). Patients' understanding of their treatment plans and diagnosis at discharge. *Mayo Clin Proc.* 80:991–4.

Marín, P., Chávez, P., Carrasco, M., Gac, H., Bouzón, C., Rodríguez, L. (2010). Utilización del servicio de urgencia de un hospital universitario por los adultos mayores en Santiago de Chile. Departamento de Medicina Interna, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile. *Revista Española de Geriátría y Gerontología*. Vol. 46, Núm. 01, pp. 27-29.

OMS. (2017). Organización Mundial de la Salud. Recuperado de: www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/

OPS. (2003). Organización Panamericana de la Salud. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. Décima Revisión, Volumen 3. Washington DC, E.U.A.

Peikes, D., Chen, A., Schore, J., Brown, R. (2009). Effects of care coordination on hospitalization, quality of care, and health care expenditures among Medicare beneficiaries: 15 randomized trials. *JAMA*. 301:603-18.

Ricciardi, M., Selzer, F., Marroquin, O., Holper, E., Venkitachalam, L., Williams, D., Kelsey, S., Laskey, W. (2012). Incidence and predictors of 30-day hospital readmission rate following percutaneous coronary intervention (From the National Heart, Lung, and Blood Institute Dynamic Registry). *Am J Cardiol*. 15;110(10):1389-96.

Unruh, M. (2013). Does Reducing Length of Stay Increase Rehospitalization of Medicare Fee-for-Service Beneficiaries Discharged to Skilled Nursing Facilities?. *Journal Of The American Geriatrics Society*. 61(9), 1443-1448.

Weiss, C., Santander, J., Aedo I., Fuentes, X. (2013). Caracterización de las readmisiones precoces en la hospitalización psiquiátrica / Characterization of early readmissions in psychiatric hospitalization. *Revista Chilena De Neuro-Psiquiatría*. (4), 239.

Wong, E., Cheung, A., Leung, M., Yam, C., Chan, F., Wong, F., Yeoh, E. (2011). Unplanned readmission rates, length of hospital stay, mortality, and medical costs of ten common medical conditions: a retrospective analysis of Hong Kong hospital data. *BMC Health Services Research*. 11:149.

Zoucas, E., Lydrup, M. (2014). Hospital costs associated with surgical morbidity after elective colorectal procedures: a retrospective observational cohort study in 530 patients. *Patient Safety in Surgery*. 8:2.