

## Asociación entre el índice de comorbilidad de Charlson y estancia hospitalaria prolongada en un hospital de referencia peruano

### Association between the Charlson comorbidity index and extended length of stay in a Peruvian reference hospital.

Bryam J Vásquez-Zavala,<sup>1</sup> María JG Fernández-Sandoval,<sup>2</sup> Alonso Soto<sup>3</sup>

#### Resumen

**OBJETIVO:** Evaluar la asociación entre el índice de comorbilidad de Charlson y la estancia hospitalaria prolongada en un hospital de referencia peruano.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** Estudio observacional, de cohorte, longitudinal, efectuado en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Nacional Hipólito Unanue, Lima, Perú, de diciembre de 2019 a febrero de 2020. El análisis bivariado se realizó con la prueba  $\chi^2$ , la prueba exacta de Fisher para variables categóricas y la prueba de sumas de rangos de Wilcoxon para variables numéricas. El análisis multivariado se realizó utilizando un modelo de regresión de Poisson con variancia robusta.

**RESULTADOS:** Se obtuvieron 222 casos, de los que un 29.7% tuvo una estancia hospitalaria prolongada. El puntaje mediano del índice de comorbilidad de Charlson (ICC) fue de 2 puntos. En el análisis bivariado se encontró asociación entre la estancia hospitalaria prolongada y la hospitalización previa ( $p = 0.046$ ), administración previa de antibióticos ( $p = 0.029$ ), seguro de salud ( $p = 0.010$ ), frecuencia respiratoria ( $p = 0.016$ ) y úlceras por presión ( $p = 0.045$ ). En el análisis multivariado no se encontró asociación significativa entre el índice de comorbilidad de Charlson y la estancia hospitalaria prolongada, tanto en el modelo crudo como en el modelo ajustado.

**CONCLUSIONES:** El índice de comorbilidad de Charlson no se asoció con una estancia hospitalaria prolongada.

**PALABRAS CLAVE:** Comorbilidad; estancia hospitalaria; Perú.

#### Abstract

**OBJECTIVE:** To assess the association between the Charlson comorbidity index and extended length of stay in a Peruvian reference hospital.

**MATERIALS AND METHODS:** An observational, cohort, longitudinal study was performed in the Medicine Service of National Hospital Hipólito Unanue, Lima, Peru, from December 2019 to February 2020. A bivariate analysis was performed with the  $\chi^2$  test, Fisher's exact test for categorical variables and Wilcoxon's rank sum test for numerical variables. Multivariate analysis was performed using a Poisson regression model with robust variance.

**RESULTS:** A sample of 222 cases was taken, of which 29.7% presented an extended length of hospital stay. The median score of the Charlson Comorbidity Index (CCI) was 2 points. In the bivariate analysis, an association was found between extended length of hospital stay and previous hospitalization ( $p = 0.046$ ), previous administration of antibiotics ( $p = 0.029$ ), health insurance ( $p = 0.010$ ), respiratory rate ( $p = 0.016$ ) and pressure ulcers ( $p = 0.045$ ). In the multivariate analysis, no significant association was found between the Charlson comorbidity index and extended length of hospital stay, both in the crude model and in the adjusted model.

<sup>1</sup> Médico cirujano.

<sup>2</sup> Estudiante de Medicina Humana.

<sup>3</sup> Médico cirujano. MSc, PhD. Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas. Departamento de Medicina, Hospital Nacional Hipólito Unanue, Lima, Perú. Facultad de Medicina Humana, Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.

**Recibido:** 19 de diciembre 2020

**Aceptado:** 3 de mayo 2021

#### Correspondencia

Bryam Joe Vásquez Zavala  
bryamvasquezavala@gmail.com

**Este artículo debe citarse como:** Vásquez-Zavala BJ, Fernández-Sandoval MJG, Soto A. Asociación entre el índice de comorbilidad de Charlson y estancia hospitalaria prolongada en un hospital de referencia peruano. Med Int Méx 2022; 38 (3): 497-506.

**CONCLUSIONS:** The Charlson comorbidity index was not associated with an extended length of hospital stay.

**KEYWORDS:** Comorbidity; Hospital stay; Peru.

## ANTECEDENTES

En la actualidad, uno de los principales problemas de salud ha sido la existencia de múltiples comorbilidades en un mayor número de pacientes, por lo que pasando determinada edad (60 años aproximadamente) es muy probable que una persona padezca más de una enfermedad.<sup>1,2</sup> La existencia de comorbilidades influye en varios aspectos, como la aparición de la enfermedad principal, la progresión de la misma y también en la respuesta al tratamiento.<sup>3,4</sup>

Existen diversas escalas e índices que se encargan de medir las comorbilidades que puede padecer una persona y, con base en esa medición, establecer probabilidades de su pronóstico, mortalidad, respuesta al tratamiento y estancia hospitalaria.<sup>2</sup> Uno de esos indicadores es el índice de comorbilidad de Charlson, que consta de 19 condiciones médicas, cuya finalidad es determinar el riesgo de mortalidad que tiene una persona en un corto plazo.<sup>2,5,6,7</sup>

Asimismo, otra problemática actual es el aumento del uso de los servicios hospitalarios, en algunos casos superan la capacidad de los diversos hospitales, tanto que en ocasiones éstos se ven colapsados,<sup>8,9</sup> por lo que es necesario buscar medidas para agilizar la atención de los pacientes, sin dejar de lado la calidad de la atención.

En los pabellones de hospitalización, uno de los principales problemas es la poca disponibilidad de camas para el internamiento de un paciente.<sup>8,9</sup> Esto debido a diversas causas, las principales son: poca cantidad de camas en un hospital o la estancia hospitalaria prolongada.<sup>9,10</sup> La poca cantidad de camas se debe a problemas de gestión. Sin embargo, en el caso de la estancia hospitalaria prolongada surgen muchas posibles razones que la condicionen, por ejemplo: dificultad para un diagnóstico oportuno, tratamiento conservador, demora al realizar algún tipo de procedimiento, existencia de otras complicaciones que no derivan del problema inicial, entre otras.<sup>2,8,9</sup>

La estancia hospitalaria prolongada se define como una hospitalización con duración mayor a 8 días,<sup>11</sup> ésta condiciona diversos problemas económicos y de salud. Económicos porque genera mayor costo de hospitalización, de realización de estudios y procedimientos y de medicamentos administrados. De salud porque sobrevienen mayores infecciones intrahospitalarias, mayor probabilidad de algún efecto adverso o de alguna complicación, que incluso puede llevar a la muerte del paciente.<sup>2,9,12-15</sup>

Se han realizado diversos estudios que miden los factores asociados con la estancia hospitalaria prolongada; sin embargo, pocos trabajos muestran qué herramientas son útiles para poder

predecirla.<sup>10,12</sup> Diversos autores han utilizado escalas o índices a fin de predecir la estancia hospitalaria prolongada, entre éstas se encuentra el índice de comorbilidad de Charlson.<sup>16-22</sup> Este índice se utiliza como predictor de mortalidad,<sup>4,7</sup> cuenta con 19 ítems que son: infarto de miocardio, insuficiencia cardiaca, enfermedad arterial periférica, enfermedad cerebrovascular, demencia, hemiplejía, hepatopatía crónica leve, hepatopatía crónica moderada-severa, enfermedad respiratoria crónica, enfermedad del tejido conectivo, úlcera gastroduodenal, diabetes sin complicaciones, diabetes con complicaciones, enfermedad renal crónica moderada-severa, tumor o neoplasia sólida primaria, tumor o neoplasia con metástasis, leucemia, linfoma y SIDA,<sup>2,4,7</sup> cada una de estas enfermedades tiene un puntaje, el cual mientras más alto sea, mayor probabilidad tiene el paciente de fallecer.<sup>4,7</sup> Un índice de comorbilidad de Charlson mayor a 3 puntos se considera elevado y el paciente tiene un 50% de probabilidades de fallecer en un periodo de uno a diez años.<sup>4,7</sup> Además de su uso como predictor de mortalidad, también se ha utilizado en otros contextos, como para valorar la calidad de vida, costos de hospitalización, complicaciones posoperatorias e incluso probabilidad de rehospitalización.<sup>17,18,20-23</sup>

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio observacional, analítico, de cohorte, longitudinal y prospectivo. La población estudiada fueron los pacientes que ingresaron al Pabellón de Medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, Lima, Perú, de diciembre de 2019 a febrero de 2020. Para una proporción del 10% en pacientes con estancia hospitalaria prolongada e índice de Charlson mayor de 3 y una proporción de 25% en pacientes con estancia hospitalaria prolongada con índice de Charlson menor de 3, se calcula un tamaño muestral de 222 pacientes con nivel de confianza del 95% y poder de asociación de 0.8. El muestreo se realizó por

conveniencia, se reclutaron pacientes de manera sucesiva hasta completar el tamaño muestral.

Para el procesamiento de la información, primero se llenaron fichas de recolección de datos, cuya información se extrajo de las historias clínicas. Posteriormente se utilizó el programa Microsoft Excel 2013 para la elaboración de la base de datos. Para el análisis estadístico, se utilizó el paquete estadístico STATA v15.1. Las variables cualitativas se describen en frecuencias y porcentajes, mientras que las variables cuantitativas se describen en mediana y rangos intercuantiles (por tener una distribución no normal), según los resultados obtenidos con la prueba estadística de Shapiro Wilk. Para el análisis bivariado, las variables categóricas se evaluaron utilizando la prueba  $\chi^2$  y la prueba exacta de Fisher, y las variables numéricas se evaluaron con la prueba de sumas de rangos de Wilcoxon (Mann-Whitney). Para el análisis multivariado se utilizó el modelo de regresión de Poisson con variancias robustas para la obtención del riesgo relativo ajustado y sus respectivos intervalos de confianza. Se consideró significativo un valor de p menor a 0.05.

## RESULTADOS

Se incluyeron 222 casos. El 45% (n = 100) eran varones. La mediana de edad fue de 61 años, con rango intercuartil (RIC) de 46 a 74 años. La mediana de la estancia hospitalaria fue de 5 días, con RIC de 3 a 10 días. Un 29.7% (n = 66) tuvo estancia hospitalaria prolongada (**Cuadro 1**). El valor mediano del puntaje del índice de comorbilidad de Charlson fue de 2 puntos con RIC de 0 a 3 puntos. El 22.97% tuvo un índice de Charlson elevado. **Cuadro 2**

Entre las variables sociodemográficas la edad y el sexo no se asociaron significativamente con estancia hospitalaria prolongada. Las variables que se asociaron significativamente fueron hospitalización previa, tratamiento antibiótico

**Cuadro 1.** Análisis bivariado de variables sociodemográficas, examen físico y valores de laboratorio en pacientes con y sin estancia hospitalaria prolongada

Variables sociodemográficas	Estancia hospitalaria prolongada N = 66 (%)	Estancia hospitalaria no prolongada N = 156 (%)	Total N = 222 (%)	Valor de p
<b>Sexo</b>				0.936
Masculino	30 (30)	70 (70)	100 (100)	
Femenino	36 (29.5)	86 (70.4)	122 (100)	
<b>Edad</b>	61 (45-76)	61 (46-74)	61 (46-74)	0.949
<b>Ingreso</b>				0.427
Emergencia	63 (29.3)	152 (70.7)	215 (100)	
Consultorio externo	3 (42.8)	4 (57.1)	7 (100)	
<b>Seguro de salud</b>				0.010
SIS	63 (32.9)	128 (67)	191 (100)	
Particular	3 (9.6)	28 (90.3)	31 (100)	
Estancia hospitalaria (en días)			5 (2-10)	
<b>Examen físico</b>				
Frecuencia cardiaca	82 (78-90)	80 (74.5-90)	81 (76-90)	0.176
Frecuencia respiratoria	20 (18-21)	19 (17-20)	19 (18-20)	0.016
Presión arterial sistólica	110 (100-130)	120 (100-130)	110 (100-130)	0.366
Presión arterial diastólica	70 (60-80)	70 (60-80)	70 (60-80)	0.255
Temperatura	37 (36.8-37)	37 (36.8-37)	37 (36.8-37)	0.260
Glasgow	15 (14-15)	15 (15-15)	15 (15-15)	0.097
<b>Úlceras por presión</b>				0.045
Sí	7 (58.3)	5 (41.6)	12 (100)	
No	59 (28.1)	151 (71.9)	210 (100)	
<b>Requerimiento de oxígeno</b>				0.154
Sí	8 (44.4)	10 (55.5)	18 (100)	
No	58 (28.4)	146 (71.5)	204 (100)	
<b>Valores de laboratorio</b>				
Leucocitos	9750 (7300-129,00)	9800 (7000-13,700)	9800 (7200-13,400)	0.997
Linfocitos	1000 (700-1800)	1300 (800-1700)	1300 (800-1800)	0.324
Hemoglobina	11.4 (9.1-12.9)	12 (9.9-12.9)	11.9 (9.25-12.9)	0.470
Glucosa*	107.4 (95.95-145.85)	116.4 (99.2-159.6)	112.3 (98.5-158.6)	0.427
Creatinina^	0.72 (0.53-1.63)	0.85 (0.65-1.805)	0.8 (0.59-1.76)	0.069
TGO+	25.3 (17.4-76)	33.3 (20.1-88.1)	30.55 (18.1-83.3)	0.113
TGP+	21.1 (11.9-49.5)	26.6 (16.1-56.4)	25.7 (15.4-54.6)	0.165
Bilirrubina+	0.64 (0.4-2.3)	0.8 (0.455-1.36)	0.8 (0.41-1.42)	0.783

\* Se consideraron 182 valores.

^ Se consideraron 199 valores.

+ Se consideraron 146 valores.

previo y seguro de salud con valor de p de 0.046, 0.029 y 0.010, respectivamente (**Cuadro 1**). En cuanto al examen físico, las variables que se asociaron significativamente con estancia hospitalaria prolongada fueron frecuencia respiratoria y úlceras por presión con valor p de 0.016 y 0.045, respectivamente (**Cuadro 1**). En los valores de laboratorio no se encontró alguna variable que se asociara significativamente con estancia hospitalaria prolongada. **Cuadro 1**

En cuanto a los diagnósticos de ingreso, ninguno mostró asociación significativa con la estancia hospitalaria prolongada. **Cuadro 3**

Respecto al índice de comorbilidad de Charlson, éste no se asoció significativamente con la estancia hospitalaria prolongada, tampoco se encontró una asociación significativa con un índice de comorbilidad de Charlson elevado. Sin embargo, 3 ítems del índice de comorbilidad de Charlson sí mostraron asociación significativa, éstos fueron: enfermedad cerebrovascular, diabetes con lesión de órganos y enfermedad respiratoria crónica con un valor de p de 0.049, 0.034 y 0.018, respectivamente. **Cuadro 2**

En el análisis multivariado no se encontró asociación significativa entre el índice de comorbilidad de Charlson y la estancia hospitalaria prolongada. La hospitalización y tratamiento antibiótico previos mostraron una asociación significativa con estancia hospitalaria prolongada en el análisis crudo, pero en el análisis ajustado inicial no mostraron asociación significativa. Contar con seguro integral de salud se asoció con mayor frecuencia de estancia hospitalaria prolongada en comparación con pacientes que no tenían dicho seguro, con un valor de p de 0.35. La frecuencia respiratoria y la existencia de úlceras por presión también se asociaron significativamente con la estancia hospitalaria prolongada, con un valor de p de 0.002 y 0.013, respectivamente. **Cuadro 4**

## DISCUSIÓN

La estancia hospitalaria prolongada es un problema de salud relevante por los altos costos que genera y por las complicaciones que padecen los pacientes.<sup>9,10</sup> Es de suma importancia tomar acciones para prevenir este problema y buscar la forma de predecirlo. Debido a que la comorbilidad de un paciente puede influir en su estancia hospitalaria,<sup>3</sup> el uso de escalas o índices que miden comorbilidades se han utilizado como predictores de la estancia hospitalaria prolongada.<sup>16,17,18,21,22</sup> Nuestro estudio no encontró asociación entre el índice de comorbilidad de Charlson y la estancia hospitalaria prolongada. Este resultado coincide parcialmente con lo encontrado por Lakomkin y su grupo, en el que no encontraron una asociación significativa entre el índice de comorbilidad de Charlson y la estancia hospitalaria en su análisis crudo pero sí en el ajustado.<sup>22</sup> Sin embargo, existen diversas publicaciones que encuentran asociación entre este índice y la estancia prolongada.<sup>16,17,18,21</sup>

Es probable que no se haya encontrado una asociación significativa ya que en los diversos estudios el índice de comorbilidad de Charlson se utilizó en pacientes posoperados.<sup>18,21,22</sup> En este trabajo no se tomaron en cuenta pacientes posoperados y se incluyeron pacientes con diversas enfermedades que se internaron en un servicio de medicina interna general. Otro factor a tomar en cuenta es la edad ya que en la mayor parte de los estudios la edad promedio es mayor a 69 años,<sup>16,17,18,21</sup> en comparación con nuestro estudio, cuya mediana fue de 61 años. Otra posible explicación es el valor del índice de Charlson en el estudio, ya que en el nuestro la mayoría de los pacientes tuvieron un índice de comorbilidad de Charlson de 0 puntos, aunque la mediana fue de 2 puntos, en comparación con los demás estudios donde los puntajes mayores de 3 fueron más frecuentes.<sup>16,17,21,22</sup> Un factor más a considerar es el tiempo de estudio y el tamaño de la muestra,

**Cuadro 2.** Análisis bivariado de los componentes del índice de comorbilidad de Charlson\* y su asociación con estancia hospitalaria prolongada (continúa en la siguiente página)

	Estancia hospitalaria prolongada N = 66 (%)	Estancia hospitalaria no prolongada N = 156 (%)	Total N = 222 (%)	Valor de p
<b>Enfermedad renal crónica moderada/severa</b>				0.507
Sí	13 (34.2)	25 (65.7)	38 (100)	
No	53 (28.8)	131 (71.2)	184 (100)	
<b>Enfermedad cerebrovascular</b>				0.049
Sí	6 (16.2)	31 (83.7)	37 (100)	
No	60 (32.4)	125 (67.5)	185 (100)	
<b>Hemiplejía</b>				0.094
Sí	6 (17.6)	28 (82.3)	34 (100)	
No	60 (31.9)	128 (68)	188 (100)	
<b>Diabetes mellitus</b>				0.116
Sí	6 (18.1)	27 (81.8)	33 (100)	
No	60 (31.7)	129 (68.2)	189 (100)	
<b>Diabetes mellitus con lesión de órganos</b>				0.034
Sí	12 (48)	13 (52)	25 (100)	
No	54 (27.41)	143 (72.5)	197 (100)	
<b>Demencia</b>				0.480
Sí	6 (37.5)	10 (62.5)	16 (100)	
No	60 (29.1)	146 (70.8)	206 (100)	
<b>Hepatopatía crónica moderada/severa</b>				0.783
Sí	4 (25)	12 (75)	16 (100)	
No	62 (30.1)	144 (69.9)	206 (100)	
<b>Cáncer sin metástasis</b>				0.763
Sí	5 (35.7)	9 (64.2)	14 (100)	
No	61 (29.3)	147 (70.6)	208 (100)	
<b>Enfermedad respiratoria crónica</b>				0.018
Sí	7 (63.64)	4 (36.3)	11 (100)	
No	59 (27.9)	152 (72)	211 (100)	
<b>Enfermedad del tejido conectivo</b>				0.736
Sí	4 (36.3)	7 (63.6)	11 (100)	
No	62 (29.3)	149 (70.6)	211 (100)	
<b>Insuficiencia cardíaca</b>				0.677
Sí	1 (14.2)	6 (85.7)	7 (100)	
No	65 (30.2)	150 (69.7)	215 (100)	
<b>Úlcera gastroduodenal</b>				0.677
Sí	1 (14.2)	6 (85.7)	7 (100)	
No	65 (30.2)	150 (69.7)	215 (100)	

**Cuadro 2.** Análisis bivariado de los componentes del índice de comorbilidad de Charlson\* y su asociación con estancia hospitalaria prolongada (continuación)

	Estancia hospitalaria prolongada N = 66 (%)	Estancia hospitalaria no prolongada N = 156 (%)	Total N = 222 (%)	Valor de p
<b>Cáncer con metástasis</b>				0.200
Sí	4 (57.1)	3 (42.8)	7 (100)	
No	62 (28.8)	153 (71.1)	215 (100)	
<b>Infarto de miocardio</b>				1.000
Sí	2 (33.3)	4 (66.6)	6 (100)	
No	64 (29.6)	152 (70.3)	216 (100)	
<b>Hepatopatía crónica leve</b>				0.635
Sí	2 (40)	3 (60)	5 (100)	
No	64 (29.4)	153 (70.5)	217 (100)	
<b>Leucemia</b>				1.000
Sí	1 (33.3)	2 (66.6)	3 (100)	
No	65 (29.6)	154 (70.3)	219 (100)	
<b>Enfermedad arterial periférica</b>				0.507
Sí	1 (50)	1 (50)	2 (100)	
No	65 (29.5)	155 (70.4)	220 (100)	
Índice de comorbilidad de Charlson (puntaje)	2 (0-4)	2 (0-3)	2 (0-3)	0.498
<b>Índice de comorbilidad de Charlson elevado</b>				0.521
Sí	17 (33.3)	34 (66.6)	51 (100)	
No	49 (28.6)	122 (71.3)	171 (100)	

\* En este cuadro no se incluyeron las comorbilidades linfoma ni SIDA, ya que no se registró ningún caso.

**Cuadro 3.** Análisis bivariado de categorías de diagnóstico en pacientes con y sin estancia hospitalaria prolongada (continúa en la siguiente página)

	Estancia hospitalaria prolongada N = 66 (%)	Estancia hospitalaria no prolongada N = 156 (%)	Total (n = 222)	Valor de p
<b>Enfermedad cerebrovascular</b>				0.115
Sí	5 (17.2)	24 (82.7)	29 (100)	
No	61 (31.6)	132 (68.3)	193 (100)	
<b>Complicaciones de la diabetes mellitus</b>				0.086
Sí	7 (50)	7 (50)	14 (100)	
No	59 (28.3)	149 (71.6)	208 (100)	
<b>Enfermedad renal crónica</b>				0.376
Sí	5 (21.7)	18 (78.2)	23 (100)	
No	61 (30.6)	138 (69.3)	199 (100)	

**Cuadro 3.** Análisis bivariado de categorías de diagnóstico en pacientes con y sin estancia hospitalaria prolongada (continuación)

	Estancia hospitalaria prolongada N = 66 (%)	Estancia hospitalaria no prolongada N = 156 (%)	Total (n = 222)	Valor de p
<b>Neumonía</b>				0.949
Sí	7 (29.1)	17 (70.8)	24 (100)	
No	59 (29.8)	139 (70.2)	198 (100)	
<b>Cirrosis hepática</b>				1.000
Sí	4 (28.5)	10 (71.4)	14 (100)	
No	62 (29.8)	146 (70.1)	208 (100)	
<b>Infección urinaria</b>				0.323
Sí	4 (19)	17 (80.9)	21 (100)	
No	62 (30.8)	139 (69.1)	201 (100)	
<b>Pancreatitis</b>				0.734
Sí	5 (26.3)	14 (73.6)	19 (100)	
No	61 (30)	142 (69.9)	203 (100)	
<b>Celulitis</b>				1.000
Sí	3 (30)	7 (70)	10 (100)	
No	63 (29.7)	149 (70.2)	212 (100)	
<b>Neoplasias</b>				0.727
Sí	3 (33.3)	6 (66.6)	9 (100)	
No	63 (29.5)	150 (70.4)	213 (100)	
<b>Otros</b>	23 (38.9)	36 (61)	59 (100)	0.419

**Cuadro 4.** Análisis multivariado. Factores asociados con estancia hospitalaria prolongada

	Análisis crudo			Análisis ajustado inicial			Análisis ajustado final		
	RR	IC95%	Valor de p	RR	IC95%	Valor de p	RR	IC95%	Valor de p
Índice de comorbilidad de Charlson	1.047	0.947-1.159	0.371	1.016	0.916-1.125	0.769	1.020	0.926-1.124	0.690
Hospitalización previa	1.508	1.011-2.250	0.044	1.200	0.748-1.924	0.450			
Tratamiento antibiótico previo	1.723	1.100-2.698	0.017	1.350	0.824-2.212	0.234			
Seguro de salud*	3.408	1.138-10.206	0.028	3.196	1.063-9.607	0.039	3.318	1.090-10.099	0.035
Frecuencia respiratoria	1.070	1.037-1.104	<0.001	1.049	1.013-1.087	0.008	1.055	1.021-1.091	0.002
Úlceras por presión	2.076	1.227-3.514	0.006	1.670	1.026-2.720	0.039	1.799	1.134-2.854	0.013

\* Seguro Integral de Salud vs particular u otro tipo de seguro.

ya que solamente consideramos un periodo de tres meses y un tamaño muestral de 222 pacientes, en comparación con otros estudios donde el tiempo de estudio fue desde 9 meses<sup>21</sup> hasta 12 años<sup>18,22</sup> y la muestra fue desde 332 pacientes<sup>21</sup> hasta más de 20,000 pacientes.<sup>16,18</sup>

Entre las limitaciones del estudio es posible que la información contenida en la historia clínica no haya sido completa. Otra limitación del estudio es el difícil seguimiento de algunos pacientes, ya que al ser transferidos a otros servicios o a unidades de cuidados críticos o intermedios no se tiene la misma facilidad para acceder a las historias clínicas. Un resultado que llamó mucho la atención al momento de realizar el análisis fue que el seguro de salud se asociaba significativamente con la estancia hospitalaria prolongada en el análisis bivariado (**Cuadro 1**) y en el multivariado (**Cuadro 4**). Podemos observar que 191 pacientes estaban asegurados por el SIS (Seguro Integral de Salud) al momento de su ingreso y 31 pacientes ingresaron de manera particular, se observa que un 33% de los pacientes asegurados con el SIS tuvieron estancia hospitalaria prolongada, en contraste, un 10% de los pacientes que no contaban con el SIS tuvo una estancia hospitalaria prolongada (**Cuadro 1**). Por último, en el análisis multivariado pudo concluirse que los pacientes que tenían SIS tuvieron riesgo relativo de 3 veces de tener una estancia hospitalaria prolongada. Esto puede explicarse por la demora de los trámites de ciertos exámenes que deben realizarse en los pacientes con SIS, en comparación con los pacientes que no lo tienen, ya que estos últimos pueden pagar tales exámenes sin necesidad de realizar los procedimientos administrativos del seguro que pueden asociarse con demoras en la atención, obteniendo así resultados más rápidos y, por tanto, la toma de decisiones se realiza en menor tiempo.

Otro resultado a tomar en cuenta es que tres ítems del índice de comorbilidad de Charlson:

enfermedad respiratoria crónica, enfermedad cerebrovascular y diabetes mellitus con afectación de órgano, tuvieron una asociación significativa con la estancia hospitalaria prolongada, lo que podría tomarse en cuenta para nuevos estudios, ahondando en cada uno de ellos. **Cuadro 2**

## CONCLUSIONES

De las escalas de comorbilidad, el índice de comorbilidad de Charlson no se asoció con mayor frecuencia de estancia hospitalaria prolongada en adultos en el pabellón de medicina interna del Hospital Nacional Hipólito Unanue. Perú. Debe evaluarse la capacidad de otras herramientas de pronóstico. Las demoras asociadas con el seguro de salud (SIS) y la existencia de úlceras de presión se asociaron con mayor estancia hospitalaria.

## REFERENCIAS

1. Lifshitz GA. Sobre la "comorbilidad". Acta Médica Grupo Ángeles 2016; 14 (2).
2. Rosas-Carrasco O, González-Flores E, Brito-Cabrera AM, Vásquez-Valdez O, et al. Evaluación de la comorbilidad en el adulto mayor. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2011; 49 (2): 153-162.
3. Sociedad Española de Cardiología. Comorbilidades en Pacientes con ICC. Sección de Insuficiencia Cardíaca y Trasplante. Primera edición, febrero 2014.
4. Fried L, Ferrucci L, Darer J, Williamson J, et al. Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2004; 59 (3): 255-263. doi: 10.1093/gerona/59.3.m255.
5. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. J Chronic Dis 1987; 40(5): 373-383. doi: 10.1016/0021-9681(87)90171-8.
6. Sociedad Andaluza de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias. Índice de Comorbilidad de Charlson (CCI). Web en línea: <http://www.samiuc.es/indice-de-comorbilidad-de-charlson-cci/>.
7. Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología. Manual de Geriátrica para Residentes. Editorial International Marketing & Communication, SA (IM&C). Madrid 2006.
8. Ruiz-Semba, E. Factores asociados a estancia hospitalaria prolongada en el Servicio de Medicina Interna Hospital

- Nacional Arzobispo Loayza 2016. Repositorio Académico de la Universidad San Martín de Porres. Lima 2016.
9. Ceballos-Acevedo T, Velásquez-Restrepo PA, Jaén-Posada JS. Duración de la estancia hospitalaria. Metodologías para su intervención. *Rev Gerenc Polít Salud* 2014; 13 (27): 274-295. doi: 10.11144/Javeriana.rgyps13-27.dehm.
  10. Suasnabar-Dávila J. Factores asociados a prolongación de estancia hospitalaria en pacientes postoperados en el servicio de cirugía de la Clínica Good Hope, en el año 2016. Repositorio Académico de la Universidad Ricardo Palma. Lima 2016.
  11. Ministerio de Salud. Indicadores de Gestión y Evaluación Hospitalaria, para Hospitales, Institutos y DIRESA. Área de Investigación y Análisis. Lima-Perú, 2013.
  12. Fernandez-Gonzales W. Factores asociados a estancia hospitalaria prolongada en pacientes mayores de 60 años con neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Militar Central del 2007 al 2016. Repositorio Académico de la Universidad Ricardo Palma. Lima 2018.
  13. Rojano i Luque X, Sánchez-Ferrin P, Salvà A. Complicaciones de la hospitalización en personas mayores. *Med Clin (Barc)* 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.medcli.2015.12.015>.
  14. Díaz Vasquez, C. Costos hospitalarios complicaciones intra-hospitalarias en personas adultas mayores de 65 años en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud año 2006. Neumann Business Review. Lima-Perú, 2016.
  15. Pirson M, Dehanne F, Van den Bulcke J, Leclercq P, et al. Evaluation of cost and length of stay, linked to complications associated with major surgical procedures. *Acta Clin Belg* 2018; 73 (1): 40-49. doi: 10.1080/17843286.2017.1338850.
  16. Ji-Hye L, Song-Hee C. Analysis of variation in length of stay (LOS) after ischemic and hemorrhagic stroke using the Charlson Comorbidity Index (CCI). *J Phys Ther Sci* 2015; 27 (3). doi: 10.1589/jpts.27.799.
  17. Ofori-Asenso R, Zomer E, Chin K, Si S, et al. Effect of comorbidity assessed by the Charlson Comorbidity Index on the length of stay, costs and mortality among older adults hospitalised for acute stroke. *Int J Environ Res Public Health* 2018; 15: 2532. doi: 10.3390/ijerph15112532.
  18. Kim CY, Sivasundaram L, LaBelle MW, Trivedi NN, et al. Predicting adverse events, length of stay, and discharge disposition following shoulder arthroplasty: a comparison of the Elixhauser Comorbidity Measure and Charlson Comorbidity Index. *J Shoulder Elbow Surg* 2018; 27 (10): 1748-1755. 2018 Oct;27(10):1748-1755. doi: 10.1016/j.jse.2018.03.001.
  19. Hernández-Cerón I, Martínez-Ruiz M, Sánchez-López AB, Reolid-Martínez R, et al. Análisis de la comorbilidad y calidad de vida de pacientes mayores polimedicados. *Rev Clín Med Fam* 2016; 9 (2): 91-99.
  20. Schmolders J, Friedrich MJ, Michel R, Strauss AC, et al. Validation of the Charlson comorbidity index in patients undergoing revision total hip arthroplasty. *Int Orthop* 2015; 39 (9): 1771-7. doi: 10.1007/s00264-015-2810-y.
  21. Bahrmann A, Benner L, Christ M, Bertsch T, et al. The Charlson Comorbidity and Barthel Index predict length of hospital stay, mortality, cardiovascular mortality and rehospitalization in unselected older patients admitted to the emergency department. *Aging Clin Exp Res* 2019; 31 (9): 1233-1242. doi: 10.1007/s40520-018-1067-x.
  22. Lakomkin N, Kothari P, Dodd AC, VanHouten JP, et al. Higher Charlson Comorbidity Index scores are associated with increased hospital length of stay after lower extremity orthopaedic trauma. *J Orthop Trauma* 2017; 31 (1): 21-26. doi: 10.1097/BOT.0000000000000701.
  23. Charlson ME, Charlson RE, Paterson JC, Marinopoulos SS, et al. The Charlson comorbidity index is adapted to predict costs of chronic disease in primary care patients. *J Clin Epidemiol* 2008; 61 (12): 1234-1240. doi: 10.1016/j.jclinepi.2008.01.006.