

# Factores de riesgo asociados con estancia hospitalaria prolongada en pacientes con insuficiencia cardiaca descompensada

## RESUMEN

**Antecedentes:** diferentes autores han evaluado la relación entre variables funcionales y estancia prolongada del paciente de la tercera edad con insuficiencia cardiaca. Concluyeron que la situación funcional al momento del ingreso es un importante factor de predicción de la estancia intrahospitalaria.

**Objetivo:** determinar qué factores de riesgo clínicos y biológicos se relacionan con estancia prolongada, tras una primera valoración en pacientes con insuficiencia cardiaca, de más de 65 años de edad, que ingresaron al servicio de medicina interna.

**Material y método:** estudio transversal, descriptivo y observacional. El tamaño de la muestra fue de 53 sujetos. Para el análisis estadístico se utilizó el paquete estadístico R versión 3.0.1, en conjunto con las bibliotecas virtuales Rcmdr, vcd, rgl, lme4 y MASS. Los objetivos particulares fueron determinar la significación estadística de: fibrilación auricular, día de ingreso, tabaquismo, clase funcional de acuerdo con la clasificación de la *New York Heart Association*, estado de dependencia funcional con el índice de Barthel.

**Resultados:** los pacientes con insuficiencia cardiaca permanecerán 4.27 días internados. Pacientes con insuficiencia cardiaca y fibrilación auricular permanecerán 2.24 días más internados. Si presentan clase funcional la *New York Heart Association* grado III o IV permanecerán alrededor de 3.19 y 2.72 días más internados, respectivamente.

**Conclusiones:** el paciente con insuficiencia cardiaca y fibrilación auricular estará 8 días internado. Se determina que la hipertensión arterial sistémica y el tabaquismo no son estadísticamente significativos; una puntuación moderada del índice de Barthel se asocia con mayor estancia hospitalaria.

**Palabras clave:** insuficiencia cardiaca, fibrilación auricular, hipertensión arterial, estancia prolongada, índice de Barthel.

## Risk factors associated with hospital stay in patients with decompensated heart failure

## ABSTRACT

**Background:** Several authors have evaluated the relation between functional variables and prolonged stay in elderly patients with heart failure

Miguel Ángel Alcalá-Salgado<sup>1</sup>  
Jaime García-Chávez<sup>2</sup>  
Salvador Villaseñor-Gómez<sup>3</sup>  
Marco Tulio Reynoso-Marengo<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Residente de cuarto año de Medicina Interna.

<sup>2</sup> Profesor adjunto del curso de especialización de Medicina interna.

<sup>3</sup> Médico adscrito al servicio de Medicina Interna.

<sup>4</sup> Titular del curso de especialización en Medicina Interna.

Hospital Darío Fernández Fierro.

Recibido: 7 diciembre, 2014

Aceptado: 16 enero 2015

**Correspondencia:** Miguel Ángel Alcalá Salgado  
Concepción Beistegui 610 int. 6  
C.P. 03100 México, D.F.  
Teléfono: (55) 55439739 cel. 5552984329  
miguel\_alsa@hotmail.com

## Este artículo debe citarse como

Alcalá-Salgado MA, García-Chávez J, Villaseñor-Gómez S, Reynoso-Marengo MT. Factores de riesgo asociados con estancia hospitalaria prolongada en pacientes con insuficiencia cardiaca descompensada. Rev Esp Med Quir 2015;20:24-30.

(HF). They have concluded that the functional status at admission is a strong predictor of in-hospital stay.

**Objective:** To identify factors of clinical and biological risk associated with prolonged stay, after an initial assessment in patients older than 65 with HF admitted to the internal medicine service.

**Material and Methods:** Cross-sectional, descriptive, observational study. The sample size was 53 subjects. For statistical analysis, the statistical package R version 3.0.1, together with Rcmdr virtual libraries, vcd, rgl, MASS lmtest and used. The specific objectives were to determine the statistical significance of atrial fibrillation, the day of admission, smoking, functional class according to the NYHA classification, functional dependency status with the Barthel Index (BI).

**Results:** HF patients remained in-hospital 4.27 days. Patients with HF and atrial fibrillation remained 2.24 days longer in-hospital. NYHA functional class III or IV grade remained around 3.19 and 2.72 days longer in-hospital, respectively.

**Conclusions:** patients with HF and atrial fibrillation are estimated to remain 8 days in hospital. It is determined that hypertension and smoking are not statistically significant; moderate score is associated with increased BI extended stay.

**Key words:** cardiac failure, atrial fibrillation, hypertension, extended stay, Barthel Index.

## ANTECEDENTES

La insuficiencia cardiaca se puede definir como una anomalía de la estructura o la función cardíacas que hace que el corazón no pueda suministrar oxígeno a una frecuencia acorde con las necesidades de los tejidos metabolizantes, pese a presiones normales de llenado (o sólo a costa de presiones de llenado aumentadas).<sup>1</sup> Es un gran problema de salud pública pues es una de las principales causas de mortalidad general en la población mexicana. En el 2009 se registraron 535 181 defunciones; la causa principal de mortalidad fueron las enfermedades del corazón con 78 604 defunciones, seguida por la diabetes. En 2000 y 2009 las enfermedades del corazón fueron la primera causa de defunción en la República Mexicana con 53 842 y 78 604 muertes, respectivamente; lo cual corresponde

a un incremento de 46%.<sup>2</sup> Por ello es necesario planificar respuestas en relación con su gestión y desarrollar estrategias eficaces por tratarse de un elemento que tensiona constantemente el empleo de recursos hospitalarios y la balanza del gasto sanitario. La estancia hospitalaria se comporta como una variable proxy del costo directo de las hospitalizaciones.<sup>3</sup>

En un estudio elaborado en un hospital de España se exploraron los factores asociados con una estancia prolongada de los pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca descompensada en las unidades de corta estancia españolas. Dicho estudio fue de cohorte multipropósito y multicéntrico, con seguimiento prospectivo que incluyó a todos los pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca en las 11 unidades de corta estancia. Se recogieron variables demográficas,

antecedentes personales, situación cardiorrespiratoria y funcional basales, datos del episodio de urgencias, del ingreso y del seguimiento a 60 días.<sup>4</sup> La variable resultado fue la estancia prolongada en la unidad de corta estancia (mayor de 72 horas). Se utilizó un modelo de regresión logística para controlar los efectos de los factores de confusión. Como resultados y conclusiones se obtuvo que los factores independientes asociados con una estancia prolongada fueron: coexistencia de enfermedad pulmonar obstructiva crónica ([OR 1.56, IC 95%] 1.02-2.38;  $p = 0.040$ ), anemia ([OR 1.72, IC 95%] 1.21-2.44;  $p = 0.002$ ), saturación de oxígeno basal (a la llegada a urgencias)  $< 90\%$  ([OR 2.21, IC 95%] 1.51-3.23;  $p < 0.001$ ), crisis hipertensiva como factor precipitante de la insuficiencia cardíaca (factor protector, [OR 0.49, IC 95%] 0.26-0.93;  $p = 0.028$ ) e ingresar en jueves ([OR 1.90, IC 95%] 1.19-3.05;  $p = 0.008$ ). No hubo diferencias significativas entre ambos grupos respecto a la mortalidad intrahospitalaria (2.4 vs. 3.0%), mortalidad (4.1 vs. 4.2%) ni revisita a 60 días (18.4 vs. 21.6%).<sup>4</sup>

Diferentes autores han evaluado la relación entre variables funcionales y estancia prolongada del paciente anciano con insuficiencia cardíaca. Estudios previos concluyeron que la situación funcional en el momento del ingreso, entendida como el nivel de independencia para las actividades de la vida diaria, es un factor de predicción importante para la estancia intrahospitalaria en enfermedades altamente prevalentes en el paciente anciano como ictus, neumonía e insuficiencia cardíaca.<sup>5</sup> Una baja calidad de vida antes del ingreso por descompensación por insuficiencia cardíaca ha demostrado estar asociada con mayores mortalidad y estancia intrahospitalaria.<sup>6</sup>

Nuestro objetivo fue determinar qué factores de riesgo clínico y biológico se relacionan con una estancia hospitalaria prolongada, tras una prime-

ra valoración en pacientes de más de 65 años de edad que ingresaron al servicio de Medicina Interna del Hospital Darío Fernández Fierro.

## MATERIALES Y MÉTODO

Estudio transversal, descriptivo y observacional, efectuado en el periodo de marzo 2013 a febrero 2014 en el Hospital General Darío Fernández Fierro el cual pertenece al Instituto de seguridad y servicios sociales de los trabajadores del estado.

Se incluyeron los pacientes de más de 65 años de edad que ingresaron a servicio de medicina interna con diagnóstico de insuficiencia cardíaca aguda pero se excluyeron los pacientes que al ingreso presentaban algún proceso infeccioso (infección de vías respiratorias o urinarias) ya que estas afecciones sesgan los días de estancia; también pacientes con diagnóstico de tromboembolia pulmonar, evento vascular cerebral o a quienes no se hubiera registrado una valoración del grado de dependencia funcional mediante el índice de Barthel. Se establecieron como criterios de eliminación los siguientes: alta voluntaria, traslado a otra unidad hospitalaria, pacientes que durante su estancia presentaron infección de vías respiratorias, urinarias, o ambas, tromboembolia pulmonar, evento vascular cerebral e infarto agudo del miocardio.

El tamaño de la muestra fue de 53 sujetos con base en la proporción de ingresos hospitalarios, en un año, en el servicio de medicina interna, con diagnóstico de insuficiencia cardíaca, con un intervalo de confianza de 90%.

El objetivo principal del estudio fue determinar qué factores de riesgo clínicos y biológicos se relacionan con estancia prolongada, tras una primera valoración, en pacientes de más de 65 años de edad que ingresan al servicio de medicina interna del Hospital Darío Fernández

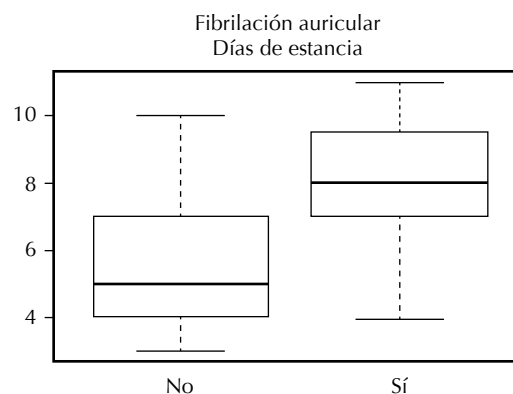
Fierro. Los objetivos particulares fueron determinar la significación estadística de: día de la semana de ingreso, tabaquismo, clase funcional de acuerdo con la clasificación de la *New York Heart Association* con la que ingresa el paciente, estado de dependencia funcional con escala de Barthel, fibrilación auricular e hipertensión arterial sistémica.

Con base en la información captada se hizo un análisis exploratorio por cada variable utilizando la función glm, es decir se propone un modelo lineal de la forma ( ) donde  $y$  corresponde a la variable de respuesta días de estancia y  $x$  corresponde a cada una de las distintas variables que se tomarán como explicativas.

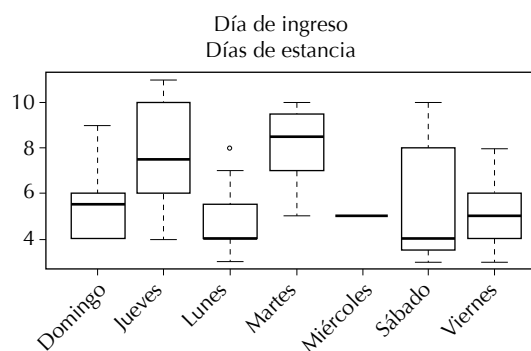
## RESULTADOS

De marzo 2013 a febrero 2014 se estudiaron 53 pacientes con insuficiencia cardiaca aguda y más de 65 años de edad. Se observó que 30.18% de los pacientes padecía fibrilación auricular, 90.5% hipertensión arterial sistémica y 54.71% presentaba una clase funcional, de acuerdo con la *New York Heart Association*, tipo II, 32.07% clase funcional tipo III y sólo 13.20% clase funcional tipo IV al momento de su ingreso a medicina interna.

Haciendo uso de la función *summary* se construyó un análisis exploratorio con el que se encontró que las variables que resultan explicativas, individualmente, para los días de estancia hospitalaria eran: si el paciente con insuficiencia cardiaca presentaba fibrilación auricular estaría, en promedio, 8 días internado; es decir, la confirmación de esta afección es un factor de predicción de estancia prolongada del paciente (Figura 1). Contrario a lo que se distingue en la gráfica la prueba *summary* nos indica que el día martes explica mayor número de días de estancia (Figura 2). Formalmente la función *summary* no indica claramente que la hipertensión arterial



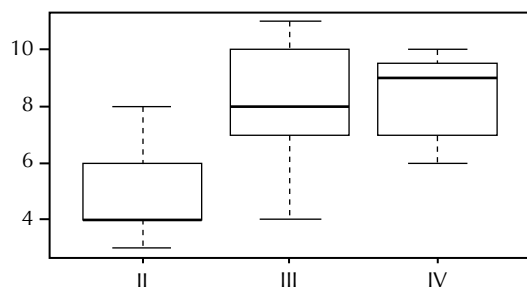
**Figura 1.** Se demuestra que la fibrilación auricular es un factor de predicción de estancia prolongada del paciente.



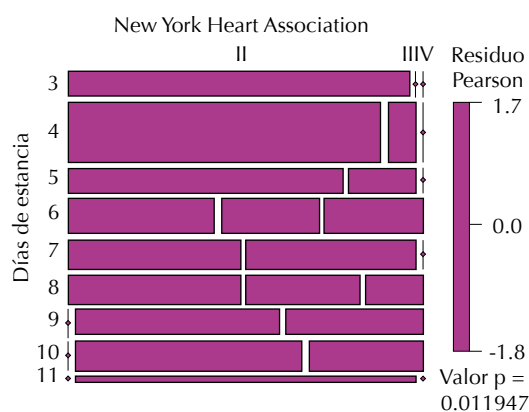
**Figura 2.** Los pacientes que llegan los días martes parecen prolongar sus días de estancia.

sistémica o el tabaquismo expliquen más días de estancia.

Para la variable clase funcional de acuerdo con la clasificación de la *New York Heart Association* se obtuvo que para los pacientes que ingresan al servicio de medicina interna con clases III y IV éstas son estadísticamente significativas para una estancia prolongada (Figuras 3 y 4).



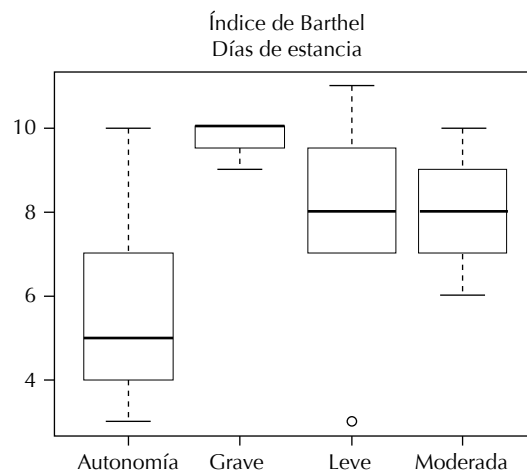
**Figura 3.** Las clases funcionales III y IV de la New York Heart Association prolongarían los días de estancia.



**Figura 4.** Los pacientes con clases funcionales de la New York Heart Association tipos III y IV tienen mayor tiempo de estancia.

Para el índice de Barthel se aplicó una prueba de resumen donde se observa que los índices grave, leve y moderado son estadísticamente significativos para la estancia prolongada (Figura 5).

Así mismo, pudimos observar que el valor de  $B_0$  indica que si los pacientes tienen un cuadro de insuficiencia cardíaca descompensada (sin FA y sin algún tipo de gravedad de los síntomas y actividad física [New York Heart Association]) permanecerían alrededor de 4.27 días internados. Por otra parte que si un paciente



**Figura 5.** Los índices grave, leve y moderado, del índice de Barthel, parecen influir en la prolongación de días de estancia en los pacientes mayores.

padecía insuficiencia cardíaca descompensada y además fibrilación auricular en la primera valoración médica estaría alrededor de 2.24 días más internado. Con insuficiencia cardíaca y clase funcional de la New York Heart Association grado III permanecería alrededor de 3.19 días más internado y con clase funcional grado IV permanecería, en promedio, 2.72 días internado.

Otras conclusiones fueron que los pacientes que llegaban los días martes parecían prolongar sus días de estancia intrahospitalaria. Además de que el paciente con insuficiencia cardíaca y fibrilación auricular estaría, en promedio, unos 8 días internado; es decir, que el diagnóstico de esta afección en el paciente significaría una prolongación de su estancia hospitalaria.

Se determinó que la hipertensión arterial sistémica y el tabaquismo no fueron estadísticamente significativos para los días de estancia pues la diferencia de las medias de padecerlos o no, fue prácticamente de un día; sin embargo,

una puntuación moderada de índice de Barthel sí se asoció con más estancias prolongadas en pacientes con insuficiencia cardiaca descompensada.

Se encontró que más de 50% de los pacientes que ingresan al servicio tiene clase funcional II (*New York Heart Association*), o sea que su cuadro clínico prácticamente se encuentra resuelto y no requeriría de hospitalización en el servicio.

## DISCUSIÓN

El valor de las estancias hospitalarias de los pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca es innegable, tanto desde el punto de vista clínico como del empleo de recursos y el costo económico que representan.

En cuanto a publicaciones realizadas con respecto a estancia prolongada e insuficiencia cardiaca encontramos un estudio de San Román JA y sus colaboradores que evaluaron las estancias hospitalarias inadecuadas en un servicio de cardiología, estudio observacional prospectivo en el que se analizó a 1.650 pacientes entre agosto de 2011 y enero de 2012, y concluyeron que existen factores relacionados con la estancia prolongada en cardiología que son inherentes a la población ingresada y poco puede hacerse para modificarlos (edad, creatinina y hemoglobina al ingreso) pero que se pueden tener en cuenta otros factores (ingreso en viernes, ingreso por insuficiencia cardiaca de acuerdo con su clase funcional, estrategias de revascularización temprana o realización de múltiples pruebas) a la hora de planificar políticas de mejora de estancias. En este estudio el día martes resultó con riesgo estadísticamente significativo para una estancia prolongada, lo que deberá asociarse con el perfil del enfermo, su clase funcional y otras circunstancias durante su ingreso (evaluación y terapia iniciales).

En el estudio mencionado la duración media de estancia intrahospitalaria fue de  $4.5 \pm 5.4$  días, similar a nuestro resultado de 4.27 días. En dicho estudio se puso de manifiesto una tasa de inadecuación (definida como la utilización inadecuada de los recursos que genera incremento de los costos sanitarios pero que también afecta al paciente al que se realizan exploraciones o tratamientos innecesarios) en el servicio de cardiología de 27% que en nuestro estudio fue de 54%.

En un estudio de factores asociados con estancias anormalmente prolongadas en hospitalizaciones por insuficiencia cardiaca en España, García Torrecillas y sus colegas concluyeron que los diagnósticos que con menor fuerza se asociaron con estancia prolongada fueron la hipertensión arterial y la cardiopatía isquémica; este resultado es similar al nuestro ya que concluimos que la hipertensión arterial sistémica y el tabaquismo no son estadísticamente significativos para los días de estancia intrahospitalaria.

En conclusión, se pueden establecer estrategias eficaces para acortar las estancias en el servicio de medicina interna cuando ingresan pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardíaca congestiva, sobre todo si hay además fibrilación auricular dándole prioridad a su protocolo de estudio y manejo.

## REFERENCIAS

1. Dickstein K, Cohen-Solal A, Filippatos G, McMurray JJ, Ponikowski P, Poole-Wilson PA, Stromberg A, van Veldhuisen DJ, Atar D, Hoes AW, Keren A, Mebazaa A, Nieminen M, Priori SG, Swedberg K. ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008: the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association of the ESC (HFA) and endorsed by the European Society of Intensive Care Medicine (ESICM). *Eur J Heart Fail* 2008;10:933-89.
2. de la Fuente Cid R, Hermida A, Pazo M, Lado F. Epidemiología de la insuficiencia cardiaca. Porporciones de epidemia. *An Med Interna (Madrid)* 2007;24:500-504.

3. Banegas J, Rodríguez Artalejo J, Guallar P. Situación epidemiológica de la insuficiencia cardiaca en España. *Rev Esp Cardiol* 2006;6:4C-9C.
4. Martín-Sánchez Fj, Carbajosa V, Llorens P, Herrero P, Jacob J, Pérez-Durá Mj, Alonso H, Torres Murillo JM, Garrido M, López-Grima ML, Piñera P, Epelde F, Alquezar A, Fernandez C, Miro O. Estancia prolongada en pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca aguda en la unidad de corta estancia (estudio epica-uce): factores asociados. *medicina clínica* 2014;143(6):245-251.
5. Martín-Sánchez FJ, et al. Estancia prolongada en pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca aguda en la Unidad de Corta Estancia (estudio EPICA-UCE): factores asociados. *Med Clin (Barc)* 2013.
6. Abraham Zonana-Nacach, Rogelio Baldenebro-Preciado, Gustavo Felix-Muñoz, Pablo Gutiérrez tiempo de estancia en medicina interna *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2011;49(5):527-531.