



# **UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA DE POST-GRADO**

**Predictores de estancia hospitalaria prolongada en pacientes con insuficiencia cardiaca hospitalizados en el periodo julio - diciembre 2013 en el Servicio de Cardiología y la Unidad Coronaria del Hospital Alberto Sabogal - Callao**

## **TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Para optar el Título de Especialista en Medicina Interna

## **AUTOR**

**Manuel Guillermo Caycho Villacorta**

LIMA – PERÚ  
2015

## DEDICATORIA

A Dios con su fuerza celestial,  
a mi mamá Sonia, mi mami  
Rosa, mi papá Guillermo, mi  
papá Julio, mis hermanos  
Daniel y Antonella, amigos  
ceranos y todas aquellas  
personas que fueron partícipe  
de este logro con su tiempo,  
consejo y orientación.

## **AGRADECIMIENTO**

Un especial agradecimiento a mis compañeros, colegas y amigos de trabajo que gracias a su empuje pude culminar este sacrificado proceso. De igual forma un agradecimiento especial al Dr. Leonardo Villa Medina médico cardiólogo del Hospital Sabogal por su apoyo como asesor del presente trabajo, así como también el apoyo incondicional al personal del área de archivo que me dio las facilidades para la revisión de las historias clínicas.

## **INDICE**

1.- Introducción .....	
2.- Planteamiento de Estudio .....	1
2.1 Planteamiento del problema .....	1
2.2 Antecedente del problema .....	1
2.3 Marco teórico .....	4
2.4 Hipótesis .....	6
2.5 Objetivos .....	6
3.- Materiales y métodos .....	7
3.1 Tipo de estudio .....	7
3.2 Diseño de investigación .....	7
3.3 Universo y población a estudiar .....	7
3.4 Muestra de estudio .....	7
3.5 Criterio de inclusión .....	7
3.6 Criterio de exclusión .....	8
3.7 Descripción de variables .....	8
3.8 Tareas específicas para el logro de resultados .....	10
3.9 Procesamiento de datos .....	10
4.- Resultados .....	11
5.- Discusión de resultados hallados .....	23
6.- Conclusiones .....	25
7.- Recomendaciones .....	25
8.- Bibliografía .....	26
9.- Glosario .....	30
10.- Anexos .....	32

## RESUMEN

**Antecedentes:** La insuficiencia cardiaca es una enfermedad de alta prevalencia en la actualidad y un problema de salud pública que conlleva a un deterioro progresivo del paciente con incremento de la morbimortalidad y un elevado índice de ingresos hospitalarios con estancia prolongada ocasionando sobrecarga asistencial e incremento del gasto sanitario. El objetivo de este estudio es determinar los predictores de estancia prolongada en pacientes con insuficiencia cardiaca.

**Método:** Estudio de casos y controles de pacientes con diagnóstico de insuficiencia Cardiaca hospitalizados desde julio hasta diciembre del 2013, la muestra fue de 63 pacientes. Se considera como caso a los pacientes con insuficiencia cardiaca con estancia prolongada (mayor de 7 días) y control a los que no la tuvieron; se realizó un análisis de correlación y análisis bivariado entre los predictores estudiados (hiponatremia, azoemia, hipoalbuminemia, hiperglicemia, troponinemia, comorbilidades) y el número de días hospitalizados, también se estudiaron variables demográficas como edad y sexo.

**Resultados:** La edad promedio en los pacientes con insuficiencia cardiaca con estancia hospitalaria no prolongada fue de 72.79 años DS 13.24 y en los de estancia prolongada fue de 67.84 años DS 18.48. El valor promedio de los niveles de sodio en pacientes sin estancia prolongada fue de 138.79 IC 95% (137.19 - 140.38), y en los de estancia prolongada fue de 138.07 IC 95% (136.70 - 139.44). El promedio de glicemia en pacientes sin estancia prolongada fue de 112.42 IC 95% (99.98 – 124.86), y en los de estancia prolongada fue de 131.70 IC 95% (118.99 – 144.42). Los valores de albúmina en pacientes sin estancia prolongada fue de 3.7089 IC 95% (3.3744 – 4.0435), y en los de estancia prolongada fue de 3.8170 IC 95% (3.6424 – 3.9916). El promedio de creatinina en pacientes sin estancia prolongada fue de 1.2453 IC 95% (0.9911 - 1.4994), y en los de estancia prolongada fue de 1.1623 IC 95% (0.9571 – 1.3674). Los niveles de troponina en pacientes sin estancia prolongada fue de 0.0556 IC 95% (0.0277 – 0.0836), y en los de estancia prolongada fue de 0.2588 IC 95% (0.0400 – 0.4776). El promedio de hospitalización en pacientes sin estancia prolongada fue de 5.52 días IC 95% (4.9 – 6.1), y en los de estancia prolongada fue de 13.40 IC 95% (11.78 – 15.03). Se encontró mayor prevalencia de diabetes mellitus de manera significativa en el grupo con estancia prolongada  $p= 0.012$  ( $p<0.05$ ) sin embargo, se encontró mayor prevalencia de enfermedad renal crónica de manera significativa en el grupo con estancia no prolongada  $p= 0.010$  ( $p<0.05$ ).

**Conclusiones:** No se encontró relación estadísticamente significativa entre los predictores estudiados y la estancia hospitalaria prolongada en los pacientes con insuficiencia cardiaca; sin embargo se encontró mayor prevalencia de diabetes mellitus en los pacientes con estancia hospitalaria prolongada y enfermedad renal crónica en los pacientes con estancia hospitalaria no prolongada.

**Palabras clave** Insuficiencia Cardiaca, predictores, estancia hospitalaria prolongada

## ABSTRACT

**Background :** Heart Failure is a process of high prevalence and public health also, which leads to a progressive deterioration of the patients with a gradual increase of morbidity and hospital admissions with prolonged stay generating an increased health care costs. The aim of this study was to determine clinical predictors of prolonged stay in heart failure patients.

**Method :** Case-referent study in patients with diagnosis of heart failure on admission to the emergency department between July to December 2013, the sample size was 63 subjects. A case was defined as a patient with Heart Failure and prolonged stay ( more than 7 days) and referent was defined as without it. For statistical analysis, a correlation and bivariate analysis was performed to evaluate the predictors ( hyponatremia, azotemia, hypoalbuminemia, hyperglycemia, troponin level, comorbidities) and hospital stay, we studied demographic variables such as age and sex too.

**Results:** The average age in Heart Failure patients with not prolonged stay group was 72.79 years SD 13.24 in the prolonged stay group was 67.84 years SD 18.48. The average of sodium in not prolonged stay group was 138.79 CI 95% ( 137.19 - 140.38), in the prolonged stay group was 138.07 CI 95% (136.70 - 139.44). The glycaemia average in not prolonged stay group was 112.42 CI 95% ( 99.98 – 124.86), and prolonged hospital stay was 131.70 CI 95% (118.99 – 144.42). The serum albumin in not prolonged stay group was 3.7089 CI 95% ( 3.3744 – 4.0435), in the prolonged stay group was 3.8170 CI 95% (3.6424 – 3.9916). The serum average creatinine in not prolonged stay group was 1.2453 CI 95% ( 0.9911 -1.4994), in the prolonged stay group was 1.1623 CI 95% (0.9571 – 1.3674). The serum average troponin in not prolonged stay group was 0.0556 CI 95% ( 0.0277 – 0.0836), in the prolonged stay group was 0.2588 CI 95% (0.0400 – 0.4776). The mean hospital stay in not prolonged stay group was 5.52 days IC 95% ( 4.9 – 6.1), and in the prolonged stay group was 13.40 CI 95% (11.78 – 15.03). The higher prevalence of type 2 diabetes in the prolonged stay group was statistically significant  $p = 0.012$  ( $p < 0.05$ ) however prevalence of Chronic Kidney Disease was higher in not prolonged stay group  $p = 0.010$  ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions :** There isn't statistical significance between predictors and prolonged stay in heart failure patients; however we found a higher prevalence of type 2 Diabetes in prolonged stay group and prevalence of Chronic Kidney Disease was higher in not prolonged stay group.

**Key Words :** Heart Failure, Predictors, Prolonged hospital stay.

## **1.- INTRODUCCION**

El presente trabajo tiene como interés principal el estudio a una de las principales causas de mortalidad a nivel mundial como es la Insuficiencia Cardíaca, la cual ha tenido un importante aumento en su incidencia sin embargo con poca variación en su desenlace en las últimas dos décadas. En países desarrollados, esta entidad afecta entre 1 a 2 % del total de la población adulta, con una prevalencia que alcanza 10% en mayores de 70 años. En Latinoamérica el incremento en la expectativa de vida, la alta prevalencia de enfermedad coronaria, diabetes mellitus e hipertensión arterial (HTA), asociado a patologías como la enfermedad de Chagas y la cardiopatía reumática, han dado como resultado un aumento en la incidencia de esta entidad en la población adulta mayor de 65 años pudiendo llegar al 8.2%(1), constituyéndose en el motivo de más del 5% de las hospitalizaciones de medicina en adultos. Esta región del mundo está experimentando una “epidemia” a gran escala de factores de riesgo para Insuficiencia Cardíaca, lo cual se agrava por un menor gasto *per capita* en salud que limita el acceso a estrategias preventivas y terapéuticas adecuadas. 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.

## **2. PLANTEAMIENTO DE ESTUDIO**

### **2.1 Planteamiento del problema**

Se ha observado la presencia de determinados predictores de estancia prolongada en pacientes con insuficiencia cardíaca.

La Insuficiencia Cardíaca es un proceso de alta prevalencia en la actualidad y un problema que alcanza proporciones de epidemia, y que conduce a un deterioro progresivo y grave del paciente. Dicha patología constituye un número absoluto de casos en continuo aumento, siendo la causa más frecuente de hospitalización en los mayores de 65 años y que provocó el 5% del total de ingresos en España en el año 2007(2). Dado que esta patología compleja origina repetidos ingresos hospitalarios con sobrecarga asistencial e incremento del gasto sanitario, y teniendo en consideración que la información en relación a estratificación de riesgo y estancia prolongada es escasa; la identificación de predictores de estancia prolongada contribuiría en un mejor manejo de dicha patología desde su admisión a un centro hospitalario.

### **2.2 Antecedentes del problema:**

De acuerdo a la Sociedad Argentina de Cardiología la hospitalización por Insuficiencia Cardíaca es de por sí un evento que marca una evolución desfavorable, con tasas de reinternamiento y muerte entre el 25 y 50%. En concordancia con Grupos

de estudio de Insuficiencia Cardíaca con sede en Barcelona – España, esta patología se asocia a una elevada morbimortalidad y a un alto porcentaje de reingreso hospitalario precoz que puede llegar al 50% en los primeros tres meses de alta.(3)

En la gran base de datos multicéntrica ADHERE, el 81% de los pacientes hospitalizados por insuficiencia cardíaca se realizaron pruebas de troponina y casi el 6,2% tuvo resultados alterados (troponina I 1,0g/l o troponina T 0,1g/l) tras excluir a los que tenían creatinina >2,0 mg/dl. La mortalidad hospitalaria entre los pacientes con troponina positiva fue del 8,0%, en relación con el 2,7% entre los pacientes con troponina negativa (OR ajustado: 2,55) y fue independiente de la etiología de la insuficiencia cardíaca (isquémica o no isquémica). Sin embargo, cuando se emplea un umbral menor de troponina I (troponina I 0,4 g/l o troponina T 0,01 g/l), el 75% de los pacientes tienen valores detectables de troponina.

En un estudio de población de personas no hospitalizadas mayores de 65 años sin insuficiencia cardíaca previa comprobada, el 66% tuvo valores de troponina detectables por las determinaciones de alta sensibilidad, que tuvieron una fuerte asociación posterior con la muerte o con episodios de insuficiencia cardíaca. Además, los cambios en los valores de troponina se relacionaron con los cambios en el riesgo, ya que aquellos con troponina detectable inicialmente cuyos valores aumentaron en un 50% en pruebas ulteriores tuvieron mayor riesgo. Estos resultados sugieren que el análisis de troponina de alta sensibilidad puede servir para controlar la respuesta al tratamiento.

En el estudio FIRSC se evidencia el incremento en la mortalidad y de infarto agudo de miocardio en paciente revascularizados que presentaban incremento de los valores de troponina. de ahí la importancia en determinar los valores séricos de troponina en pacientes con Insuficiencia Cardíaca y su relación con respecto a su evolución y su estancia hospitalaria.

Diversos estudios demuestran la asociación entre un mal control glucémico y la mala evolución de pacientes con Insuficiencia Cardíaca, tal es el presentado en American College of Cardiology en febrero 2013, en donde se incluyeron 12 cohortes de pacientes con diagnóstico de Insuficiencia Cardíaca junto con su control glucémico al ingreso, se realizó un seguimiento durante 30 días, teniendo una mediana de la glucemia al ingreso de 135mg/dl, en individuos no diabéticos los niveles de glucemia elevada fue de un 42% mientras que en los pacientes diabéticos fue de un orden del 50%. La mediana de la glucemia resultó superior en los que murieron en comparación con los sobrevivientes, concluyéndose que los niveles de glucemia al ingreso hospitalario tienen un fuerte valor pronóstico de mortalidad a los 30 días, en forma independiente del diagnóstico de DM u otras variables clínicas. (4,5)

Existe una alta prevalencia de disfunción renal en la población de pacientes con insuficiencia cardíaca; con el objetivo de determinar si la presencia del síndrome cardiorenal al ingreso hospitalario pudiera ser considerado un factor pronóstico de mala evolución es lo que lleva a que se realice un estudio retrospectivo de Junio 2009



aMarzo del 2011 en una Unidad Coronaria en Buenos Aires- Argentina. Se analizaron en total 196 pacientes con una edad promedio de 78+- 3 años teniendo 45 pacientes (23%) la presencia del síndrome cardiorenal con un nivel de urea de 125+-56mg/dl y de creatinina 2.91+-2.0mg/dl promedio. Obteniéndose como resultado que un total de 34 pacientes (17%) presento mala evolución, 15 en el grupo con síndrome cardiorenal (33%) y 19 en el grupo sin este síndrome (13%). Se concluye que en pacientes añosos internados por Insuficiencia Cardiaca , este síndrome definido por la presencia de azoemia se comporto como predictor independiente de mala evolución intrahospitalaria.(6)

Varios estudios epidemiológicos han permitido establecer que la hiponatremia es un predictor de mal pronostico en pacientes con Insuficiencia Cardiaca, independiente del grado de descenso del sodio por debajo del punto de corte.(7)

Entre enero del 2002 y agosto del 2005, el grupo ICARO recolecto en 14 centros chilenos información prospectiva y consecutiva de 646 pacientes hospitalizados por Insuficiencia Cardiaca clase funcional III y IV, considerándose como estancia prolongada mayor de diez días, aplicándose T student y Chi cuadrado , obteniendo una mortalidad intrahospitalaria del orden de 5.6%. En el caso de las variables continuas se aplico un modelo de regresión logística teniendo como principal hallazgo que la presencia de hiponatremia e hipoalbuminemia y el antecedente de hipertensión arterial al ingreso, son predictores independientes de mortalidad intrahospitalaria y estancia hospitalaria prolongada.(8)

Con respecto a la hipoalbuminemia podemos decir que en el año 2003 en México se realizo en estudio abierto prospectivo, descriptivo , analítico en pacientes mayores de 50 años de ambos sexos captados en el Hospital General del ISSSTE(Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para Trabajadores del Estado) de la ciudad de Torreon con seguimiento de seis meses; se reclutaron 344 pacientes de los cuales 79.4% (273 pacientes) tuvieron hipoalbuminemia( alb<3.5gr/dl), encontrándose en una mortalidad del 40% este último grupo , siendo esta aun mayor del 90% en los pacientes con albumina < de 1.4gr/dl. El nivel de albumina sérica se encontró muy relacionado con la gravedad de los padecimientos y la acumulación de enfermedades en la población menor de 85 años. Es así que podemos inferir que la hipoalbuminemia resulta como consecuencia de patologías de fondo, pudiendo ser un buen indicativo no solo de la posible evolución del paciente sino también de su posible letalidad. (9)

Estudios posteriores sobre hipoalbuminemia realizados en el Hospital San Juan de la Cruz (España) han tratado de relacionarla como un predictor de mortalidad en pacientes hospitalizados con Insuficiencia Cardiaca para lo cual se hizo un seguimiento de setiembre 2010 a marzo 2013 de 362 pacientes aplicándose una análisis de regresión logística múltiple encontrándose que la hipoalbuminemia es un predictor independiente de mortalidad hospitalaria en IC aguda, asociándose a una menor concentración de otras

proteínas relacionadas a la desnutrición, pero también a un número menor de linfocitos y a cifras mayores de PCR .(10)

### **2.3.Marco teórico:**

Cuando hablamos de Insuficiencia Cardíaca podemos encontrar valores altos de troponina, tanto en pacientes ambulatorios como hospitalizados, y se asocian con peor pronóstico. Las tasas y la fuerza de la asociación con el pronóstico varían mucho según la determinación de troponina, la generación a la que pertenece la determinación y el valor de corte empleado.

Las troponinas cardíacas (cTn) circulantes, que son las proteínas que regulan la interacción de actina y miosina durante la contracción muscular, son detectables en los pacientes sin síntomas característicos de los síndromes coronarios agudos. La interpretación de la elevación de estas proteínas en este contexto es un verdadero reto para el médico y para el científico. El potencial clínico de la determinación de la liberación de cTn miofibrilar al torrente circulatorio de los pacientes con insuficiencia cardíaca fue propuesto hace ya más de una década.(11,12)

Así mismo, se ha descrito que aproximadamente un 25-33% de los pacientes con insuficiencia cardíaca severa tiene valores elevados de troponina T, tanto los que tienen miocardiopatía dilatada como isquémica (13). La elevación de las troponinas se ha asociado con una peor fracción de eyección y con una mayor elevación péptido natriurético atrial.

Debido a esta gran especificidad tisular que poseen las Troponinas T e I, el límite de referencia para determinar su elevación está muy cercano al mínimo valor de detección de cada ensayo, lo cual permite establecer con bastante precisión pequeñas elevaciones sobre el mínimo nivel «de ruido» presente en la sangre periférica en situaciones normales, sin embargo las tasas y la fuerza de la asociación con el pronóstico varían mucho según la determinación de troponina, la generación a la que pertenece la determinación y el valor de corte empleado. Estas diferencias dificultan la interpretación y la generalización y esto será así hasta que se estandaricen las determinaciones.(14,15,16)

Existen varias alternativas para explicar la causa de la elevación de las concentraciones de troponinas cardíacas, como la enfermedad cardiopulmonar y la insuficiencia renal crónica. Además, varios sistemas neuroendocrinos (sistema renina-angiotensina-aldosterona, sistema simpático, endotelina) y mecanismos inflamatorios que están activados también crónicamente en los pacientes con insuficiencia cardíaca podrían contribuir a producir la lesión de los miocitos y la muerte celular. Parece claro que necesitamos obtener un mejor conocimiento básico del papel que desempeña cada uno de estos mecanismos y su correlación con la elevación de troponinas considerando que esta última va de la mano con una elevada morbimortalidad por insuficiencia

cardiaca e incremento de la estancia hospitalaria lo cual es motivo de nuestro estudio. (17,18)

Con respecto a la hiperglucemia podemos decir que durante enfermedades críticas, suele observarse alteración del control glucémico, tanto en pacientes diabéticos como en aquellos sin esta condición; siendo reconocido el efecto negativo de la hiperglucemia sobre la evolución de diferentes patologías incluyendo el infarto agudo de miocardio, enfermedad cerebro vascular, infecciones pulmonares e incluso diversas guías de práctica clínica recomiendan su monitorización y manejo ya que los estados de hiperglucemia crónicos se asocian a lesión miocárdica, reflejada por elevación de troponinas ultrasensible en pacientes sin IC, incluso puede conducir a un nivel elevado de ácidos grasos libres con aumento de su captación miocárdica promoviendo la arritmogénesis. Es justamente todas estas consecuencias derivadas de los estados hiperglicémicos que nos lleva a estudiarla y relacionarla con la evolución y estancia hospitalaria prolongada que podría encontrarse en pacientes con Insuficiencia Cardíaca. (4,519,20)

En el caso de la hiponatremia ha sido reconocida como un predictor de mayor mortalidad y hospitalización prolongada en pacientes con Insuficiencia Cardíaca crónica. La causa de esta asociación se relaciona con la refractariedad y estimulación neurohormonal mas intensa, siendo al parecer la liberación de arginina-vasopresina el estímulo primario para el desarrollo de la hiponatremia. En la hiponatremia crónica – la mas comúnmente observada en los pacientes con IC- el cerebro tiene mecanismos adaptativos ante el déficit de osmolitos para evitar el edema. Es así como la hiponatremia de instauración lenta puede ser asintomática, incluso siendo grave.(21,,22)

La prevalencia de disfunción renal en la población de pacientes con Insuficiencia Cardíaca es de aproximadamente 50% y entre el 21 y el 45% de las internaciones por Insuficiencia Cardíaca aguda se acompañan de incremento de los niveles plasmáticos de creatinina. Debido a su complejidad , el síndrome cardiorenal en la Insuficiencia Cardíaca ha sido descrito de varias maneras , incluyendo la presencia de insuficiencia renal, resistencia a los diuréticos o dificultad para manejar las cargas de sodio. Esta descrito en pacientes hospitalizados por Insuficiencia Cardíaca aguda , un incremento agudo de los niveles de creatinina séricos en 0.3mg /dl se asocian a una mayor mortalidad, hospitalizaciones prolongadas y mayor tasa de reingresos. Un mejor conocimiento de su fisiopatología y evolución natural haría posible un uso más apropiado de las diferentes opciones terapéuticas ya que la preservación de las variables hemodinámicas y de la función excretora del riñón, podría dilatar la progresión de la insuficiencia cardíaca y posiblemente mejorar su mortalidad. (23,24)

Las comorbilidades son importantes en los pacientes con IC por cuatro razones principales. En primer lugar, las comorbilidades pueden afectar al uso de los tratamientos contra la IC , Segundo, los fármacos utilizados para tratar las comorbilidades pueden empeorar la IC (p. ej., AINE contra la artritis). Tercero, los

fármacos utilizados para tratar la IC y los utilizados para tratar las comorbilidades también pueden interactuar entre ellos (p. ej., BB y agonistas beta contra la enfermedad pulmonar obstructiva crónica [EPOC] y el asma) y reducir la adherencia del paciente. Por último, la mayoría de las comorbilidades conllevan estados clínicos peores y son factores predictivos de mal pronóstico para la IC (p. ej., DM). Esto ha hecho que algunas comorbilidades se conviertan en el objetivo del tratamiento (p. ej., anemia) (25,26)

### **Marco referencial:**

El presente estudio se realizará en el Servicio de Cardiología y Unidad Coronaria del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, único Hospital Nacional de EsSalud de nivel III en la región Callao y que por su posición geográfica es cabeza de la Red Asistencial Sabogal pudiendo recibir pacientes de gran complejidad adscritos a toda la zona de cono norte de Lima, área norte y centro de Lima provincia y la región centro del país.

#### **2.1.4 Formulación del problema:**

¿Cuáles son los predictores de estancia hospitalaria prolongada en pacientes internados por Insuficiencia Cardíaca?

### **2.4 Hipótesis:**

La existencia de algunos predictores en los pacientes internados por Insuficiencia Cardíaca en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren determinan una estancia hospitalaria prolongada.

### **2.5 Objetivos de la investigación:**

#### **2.5.1 Objetivo general:**

Identificar los predictores de estancia hospitalaria prolongada en pacientes con Insuficiencia Cardíaca en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren en el periodo Julio–Diciembre 2013.

#### **2.5.2 Objetivos específicos:**

Determinar el valor promedio de los niveles de sodio en pacientes con Insuficiencia Cardíaca con estancia prolongada.

Determinar el valor promedio de los niveles de glucosa en pacientes con Insuficiencia Cardíaca con estancia prolongada.

Determinar el valor promedio de los niveles de albumina sérica en pacientes con Insuficiencia Cardíaca con estancia prolongada.

Determinar el valor promedio de los niveles de nitrogenados en pacientes con Insuficiencia Cardíaca con estancia prolongada.

Determinar el valor promedio de los niveles de Troponina en pacientes con Insuficiencia Cardíaca con estancia prolongada.

Determinar la hospitalización promedio en pacientes con Insuficiencia Cardíaca con estancia prolongada.

### **3.- MATERIALES Y METODOS**

#### **3.1 Tipo de estudio:**

Estudio analítico no experimental

#### **3.2 Diseño de la investigación:**

Casos y controles.

#### **3.3. Universo y población a estudiar**

Pacientes hospitalizados por Insuficiencia Cardíaca.

#### **Unidad de estudio**

Historias clínicas de pacientes hospitalizados por Insuficiencia Cardíaca con estancia prolongada en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren.

#### **3.4 Muestra de estudio o tamaño muestral:**

El tamaño de la muestra fue de 63 pacientes con diagnóstico de Insuficiencia Cardíaca hospitalizados en el servicio de Cardiología y en la Unidad Coronaria en el periodo Julio – Diciembre del año 2013 en base a la proporción de ingresos hospitalarios con un intervalo de confianza del 90%.

**Definición de Caso :** Paciente hospitalizado con diagnóstico de Insuficiencia Cardíaca en el Servicio de Cardiología o Unidad Coronaria que presentan estancia hospitalaria prolongada en quien se ha medido las variables propuestas por el investigador.

**Definición de Control :** Paciente hospitalizado con diagnóstico de Insuficiencia Cardíaca en el Servicio de Cardiología o Unidad Coronaria que no presentan estancia hospitalaria prolongada en quien se ha medido las variables propuestas por el investigador.

### **3.5 Criterios de Inclusión y de Exclusión**

#### **3.5.1 Criterios de Inclusión**

Paciente mayor de 15 años.

Pacientes con diagnóstico de Insuficiencia Cardíaca.

#### **3.5.2 Criterios de Exclusión**

Paciente que no este bien definido el diagnostico de Insuficiencia Cardíaca.

Pacientes en quienes no se haya realizado dosaje de glucosa, albumina, urea, creatinina, sodio y troponinas.

Paciente con diagnostico de Insuficiencia Cardíaca que no se encuentre hospitalizado en el servicio de Cardiología

### **3.6 Variables de estudio**

#### **3.6.1 V. Independientes:**

Natremia , glicemia , albuminemia, niveles de troponinas , productos nitrogenados , comorbilidades

Siendo definida hiponatremia como la concentración plasmática de Na menor de 135mEq/l. Se considerara hiperglicemia a los pacientes que tengas valores mayores de 140mg/dl de acuerdo al consenso del Colegio Americano de Endocrinólogos. Se define hipoalbuminemia como valores de albumina por debajo del valor normal (< 3.5 gr/dl) ; definiremos troponinas elevadas como la elevación de las mismas con respecto a los valores de laboratorio y azoemia a la retención de productos nitrogenados como urea y creatinina por encima del valor normal. Se considera comorbilidades de acuerdo a la Guía de Insuficiencia Cardíaca de la Sociedad Española de Cardiología 2012 y al trabajo de Investigación del grupo ICARO a las siguientes entidades : Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus, Enfermedad Renal Crónica, Enfermedad Cerebro Vascular, EPOC, Anemia, Cáncer, Dislipidemia. (25, 8)

#### **3.6.2 V. Dependiente:**

Estancia hospitalaria en pacientes con Insuficiencia Cardíaca.

Definiéndose estancia hospitalaria prolongada al periodo de hospitalización mayor de siete días, esto en base a estudios de morbimortalidad y hospitalización prolongada en pacientes con Insuficiencia Cardíaca desarrollados por el Grupo ICARO en Chile y en el Hospital Municipal de Badalona, Barcelona España. (3,8)

#### **3.6.3 Covariables : Sexo , edad.**

### 3.7 Operacionalización de variables

NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA
Sexo	Caracteres sexuales secundarios	Cualitativa nominal	Femenino Masculino
Edad	Años transcurridos desde la fecha de nacimiento	Cuantitativa discreta	Número de años
Natremia	Niveles de Na en sangre al ingreso	Cuantitativa discreta	Valores de Sodio en mEq/L
Glicemia	Niveles de glucosa en sangre al ingreso	Cuantitativa discreta	Valores de glucosa en mg/dl
Productos nitrogenados	Niveles de urea y creatinina en sangre al ingreso	Cuantitativa continúa	Valores de urea y creatinina en mg/dl
Albuminemia	Niveles de albumina en sangre al ingreso	Cuantitativa continua	Valores de albumina en gr/dl.
Comorbilidades	Diferentes enfermedades o condiciones morbosas que acompañan a modo satélite a una patología principal.	Cualitativa nominal	Con comorbilidades Sin comorbilidades
Niveles séricos de Troponinas	Niveles de Troponina en sangre al ingreso	Cuantitativa continua	Niveles de troponina en ng/ml
Estancia hospitalaria	Número de días hospitalizada desde el ingreso hasta el alta medica.	Cuantitativa discreta	Número de días.

### 3.8 Técnica y método de trabajo:

Se realizará la recolección de datos provenientes de las historias clínicas revisadas siendo consignados en fichas especialmente confeccionadas.

### **3.9 Tareas específicas para el logro de resultados, recolección de datos y otros:**

Identificación de factores de riesgo encontradas en pacientes con insuficiencia cardiaca que condicionan su estancia hospitalaria.

Coordinación con los Servicios de hospitalización de Cardiología, Unidad Coronaria y servicio de Emergencia.

Recolección en el área de archivo de datos de la Historias Clínicas correspondientes a los pacientes hospitalizados en Cardiología

Recolección de datos en las fichas confeccionadas previamente, consignando los datos correspondientes de las variables a estudiar.

### **3.10 Procesamiento y análisis de datos:**

Se introducirá los datos en hojas de cálculo como Excel y se hará uso del programa estadístico SPSS y minitab16.

Se utilizará medidas de tendencia central y de dispersión, acompañada de sus respectivos intervalos de confianza. Para establecer comparaciones se empleara la prueba de test de Student y  $\chi^2$ . Con el fin de identificar los factores independientes asociados a la estancia hospitalaria prolongada se realizará un modelo de regresión logística en el que se incluyan todas las variables que tuvieran un valor de  $p < 0.05$  en el análisis bivariado.

## **4.- RESULTADOS**

### **- Objetivo General**

No se encontró una relación estadísticamente significativa entre los predictores estudiados y la estancia hospitalaria prolongada en pacientes con Insuficiencia Cardiaca Congestiva.



**Tabla 1 Comorbilidades**

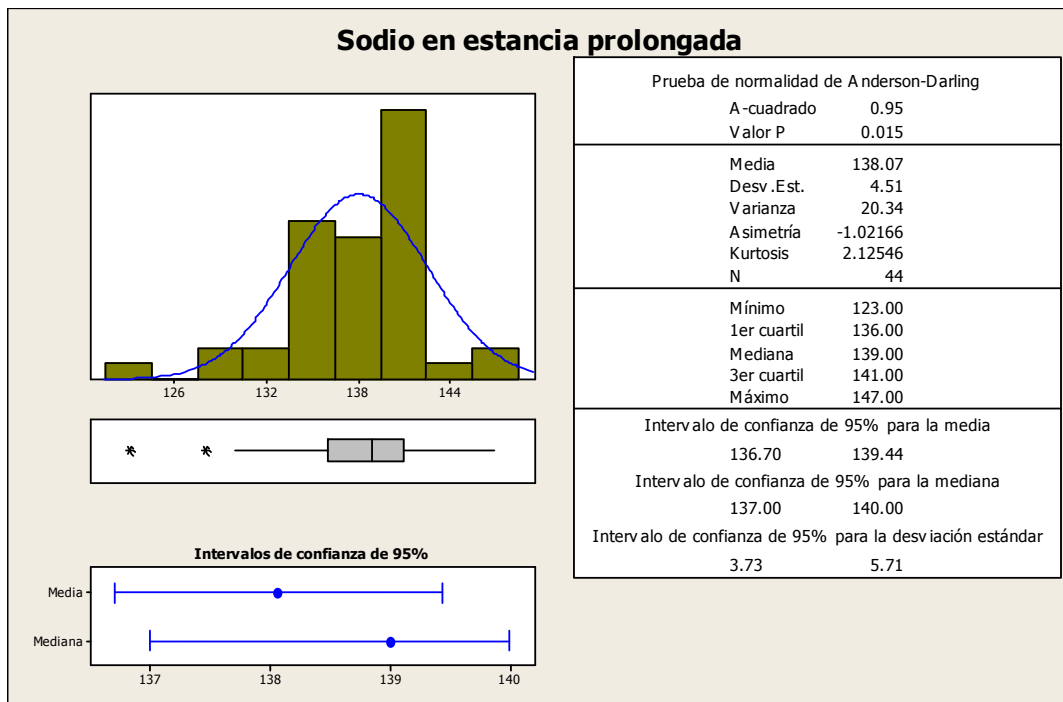
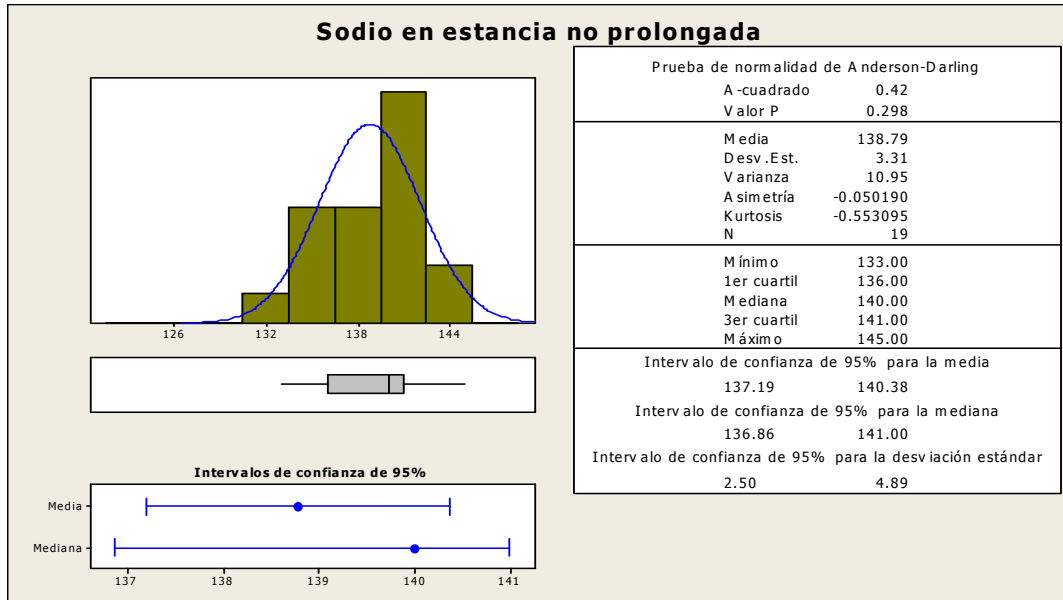
	Sin Estancia Prolongada		Con Estancia Prolongada		Total	P	
	(19)		(44)				
Edad	72.79	13.24	67.48	18.48	69.57	16.53	0.143
Num Comorbilidades	6	31.6%	16	36.4%	22	34.9%	
	9	47.4%	15	34.1%	24	38.1%	
	2	10.5%	7	15.9%	9	14.3%	
Diabetes	0	0%	12	27.3%	12	19%	0.012
Enf Coronaria	6	31.6%	16	36.4%	22	34.9%	
ERC	6	31.6%	3	6.8%	9	14.3%	0.017
EPOC	2	10.5%	1	2.3%	3	4.8%	
HTA	15	78.9%	33	75%	48	76.2%	
Anemia	7	36.8%	18	40.9%	25	39.7%	

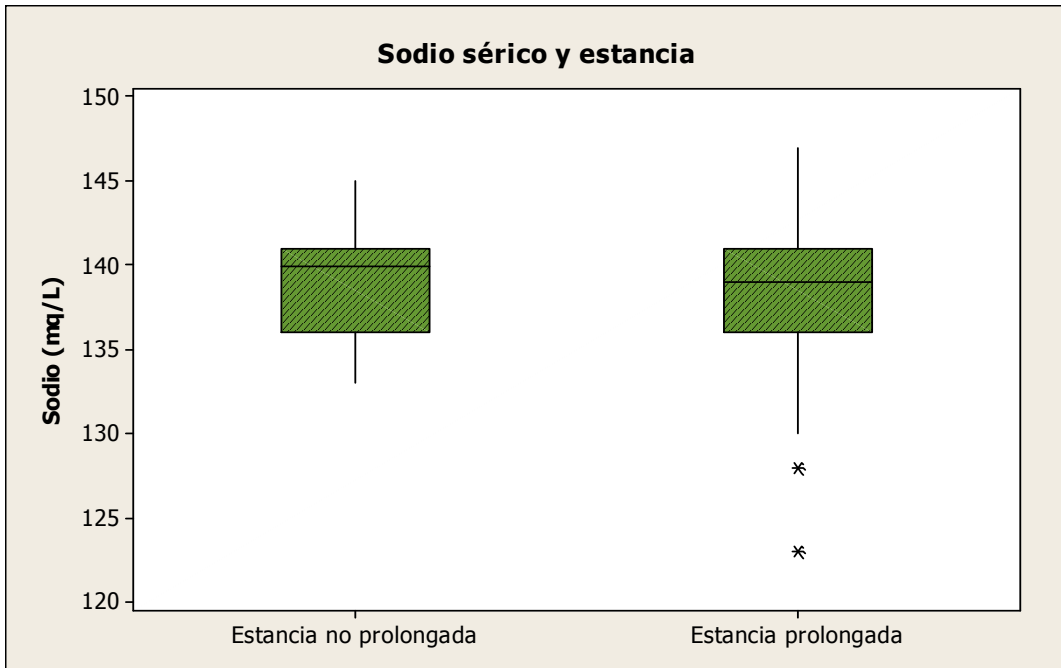
**Tabla 2 Variables Cuantitativas**

	Sin Estancia Prolongada (19)			Con Estancia Prolongada (44)		
	Media	DS	Mediana	Media	DS	Mediana
Edad	72.79	13.24	74	67.84	18.48	73
Sodio	138.79	3.31	140	138.07	4.51	139
Glucosa	112.42	25.81	103	131.70	41.81	120
Días de hospitalización	5.526	1.264	6.00	13.409	5.350	11.00
Creatinina	1.245	0.527	1.140	1.162	0.675	0.970
Troponina	0.0557	0.0580	0.0350	0.259	0.720	0.056
Albumina	3.709	0.694	3.810	3.8170	0.5743	3.880

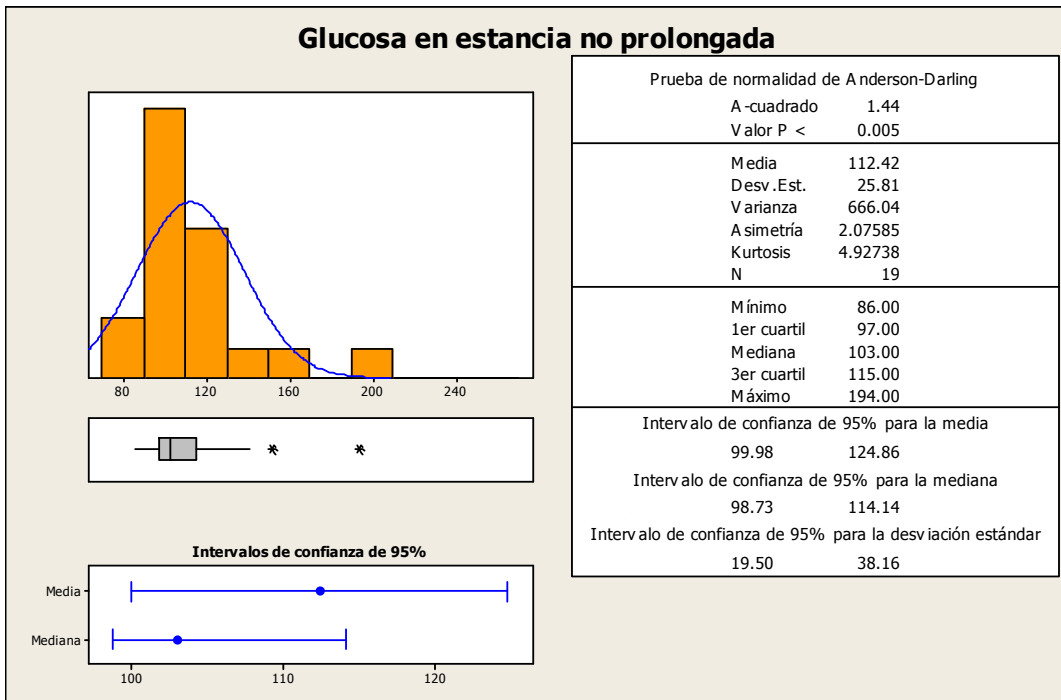
**- Objetivos Específicos:**

El valor promedio de los niveles de sodio en pacientes con Insuficiencia Cardíaca sin estancia prolongada fue de 138.79 IC 95% ( 137.19 - 140.38), el valor promedio de los niveles de sodio en pacientes con Insuficiencia Cardíaca con estancia prolongada fue de 138.07 IC 95% (136.70 - 139.44).

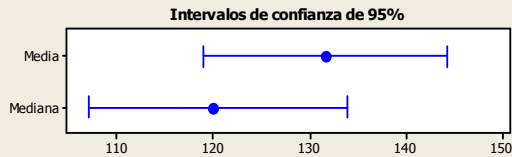
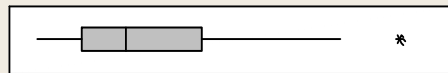
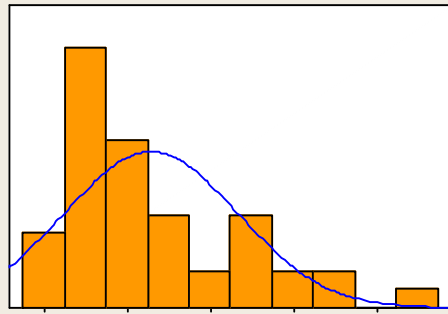




El valor promedio de los niveles de glucosa en pacientes con Insuficiencia Cardiaca sin estancia prolongada fue de 112.42 IC 95% ( 99.98 – 124.86), el valor promedio de los niveles de glucosa en pacientes con Insuficiencia Cardiaca con estancia prolongada fue de 131.70 IC 95% (118.99 – 144.42).

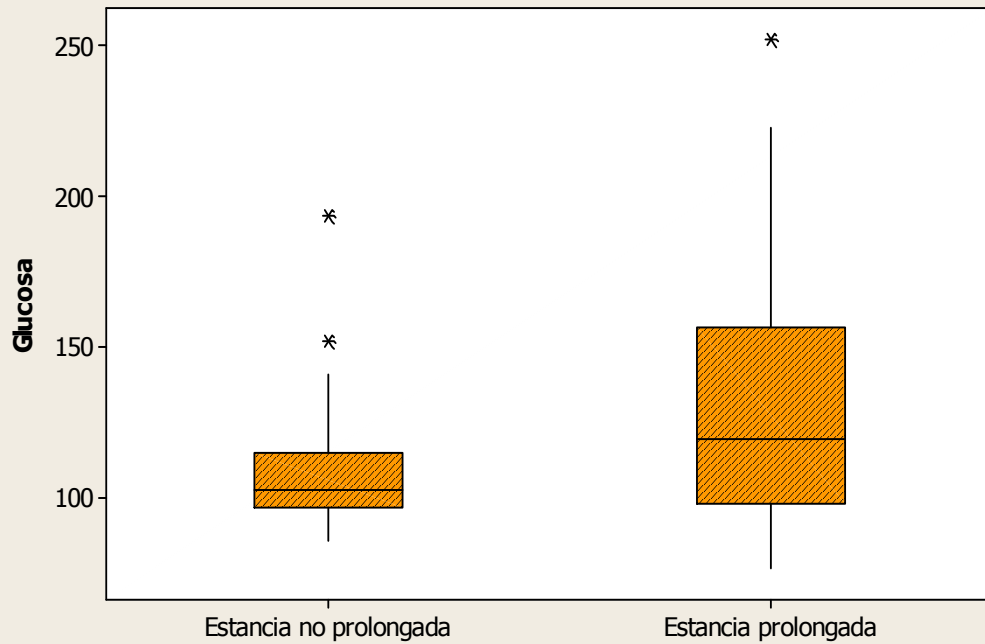


### Glucosa en estancia prolongada

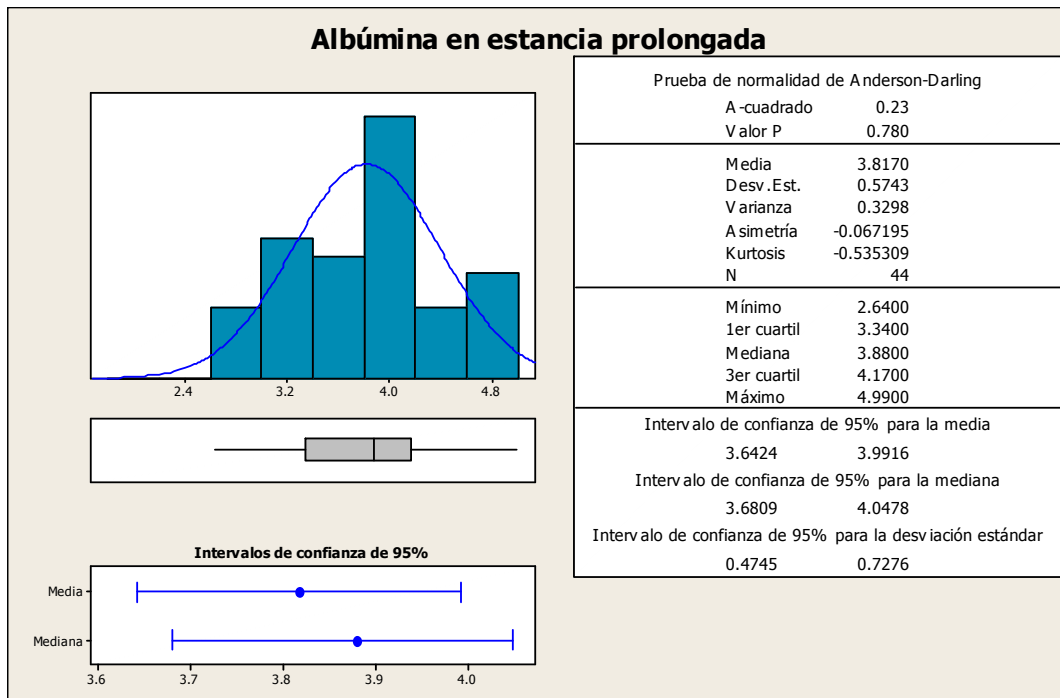
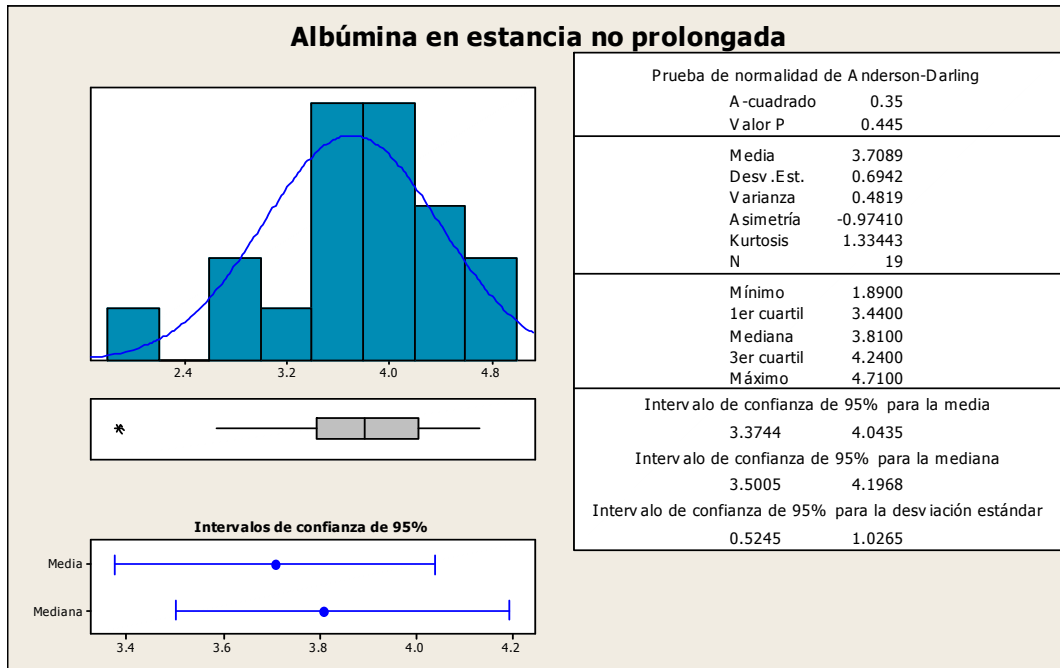


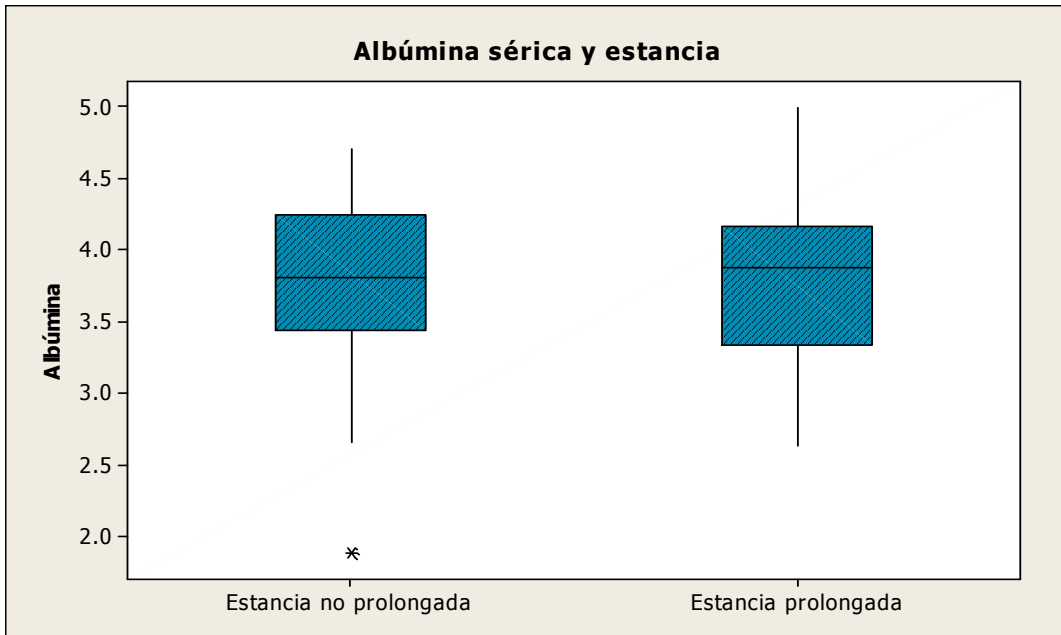
Prueba de normalidad de Anderson-Darling	
A-cuadrado	1.51
Valor P <	0.005
Media	131.70
Desv. Est.	41.81
Varianza	1747.89
Asimetría	1.02782
Kurtosis	0.42413
N	44
Mínimo	77.00
1er cuartil	98.25
Mediana	120.00
3er cuartil	156.50
Máximo	252.00
Intervalo de confianza de 95% para la media	
	118.99 144.42
Intervalo de confianza de 95% para la mediana	
	107.00 133.96
Intervalo de confianza de 95% para la desviación estándar	
	34.54 52.97

### Glucosa sérica y estancia

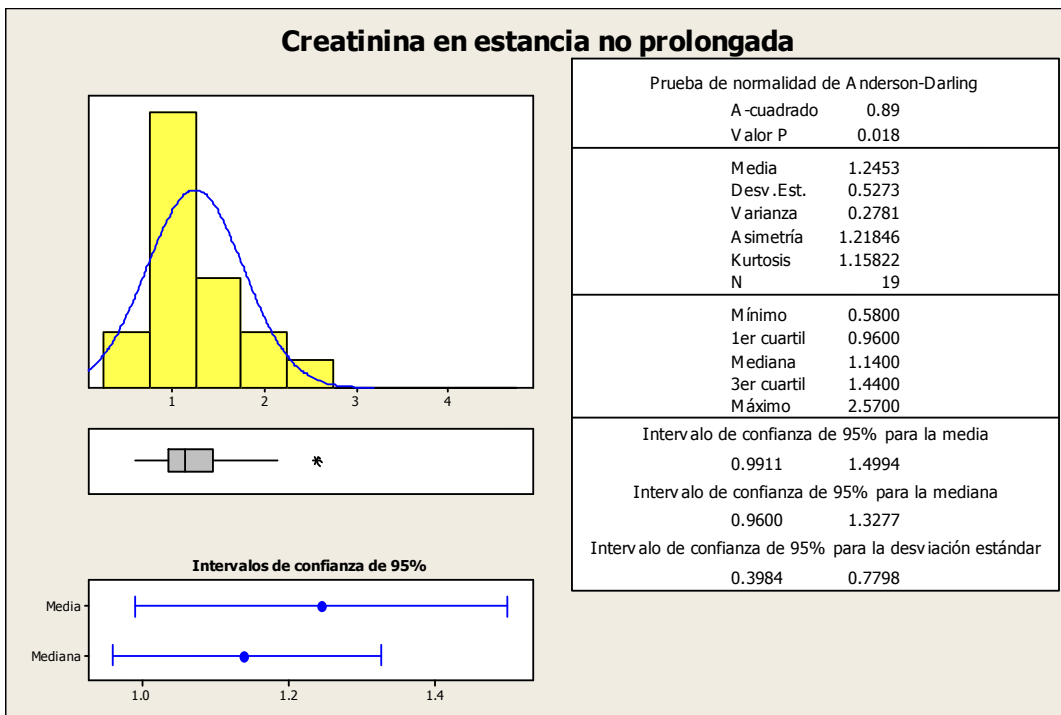


El valor promedio de los niveles de albumina en pacientes con Insuficiencia Cardiaca sin estancia prolongada fue de 3.7089 IC 95% ( 3.3744 – 4.0435), el valor promedio de los niveles de albumina en pacientes con Insuficiencia Cardiaca con estancia prolongada fue de 3.8170 IC 95% (3.6424 – 3.9916).

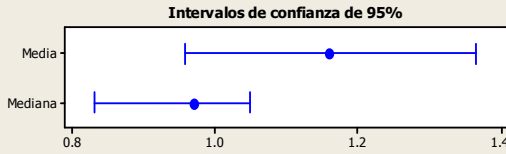
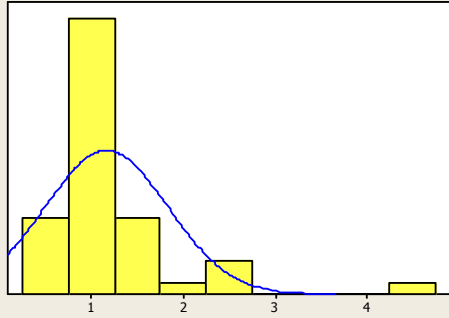




El valor promedio de los niveles de creatinina en pacientes con Insuficiencia Cardíaca sin estancia prolongada fue de 1.2453 IC 95% ( 0.9911 -1.4994), el valor promedio de los niveles de creatinina en pacientes con Insuficiencia Cardíaca con estancia prolongada fue de 1.1623 IC 95% (0.9571 – 1.3674).

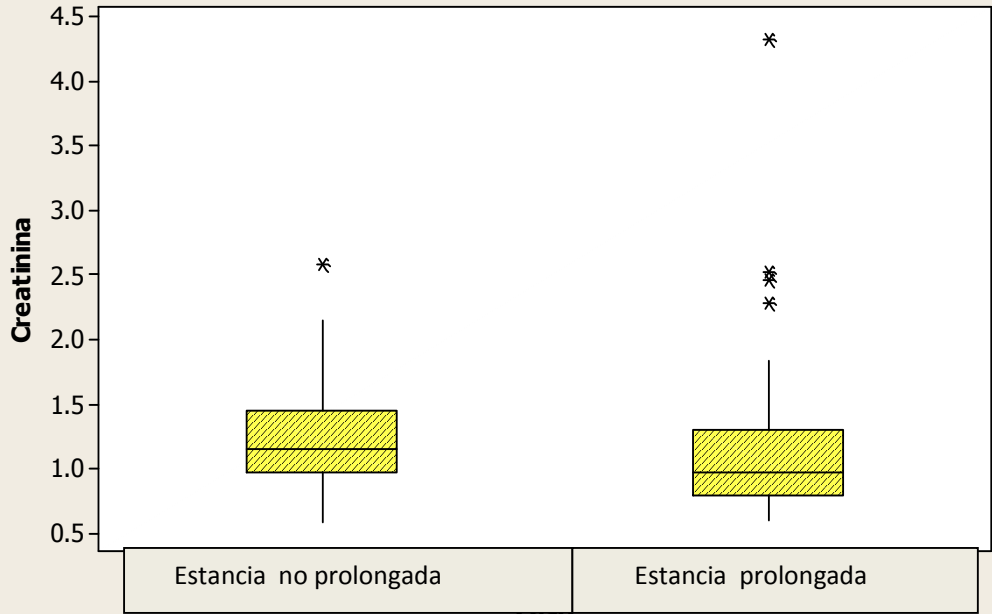


### Creatinina en estancia prolongada

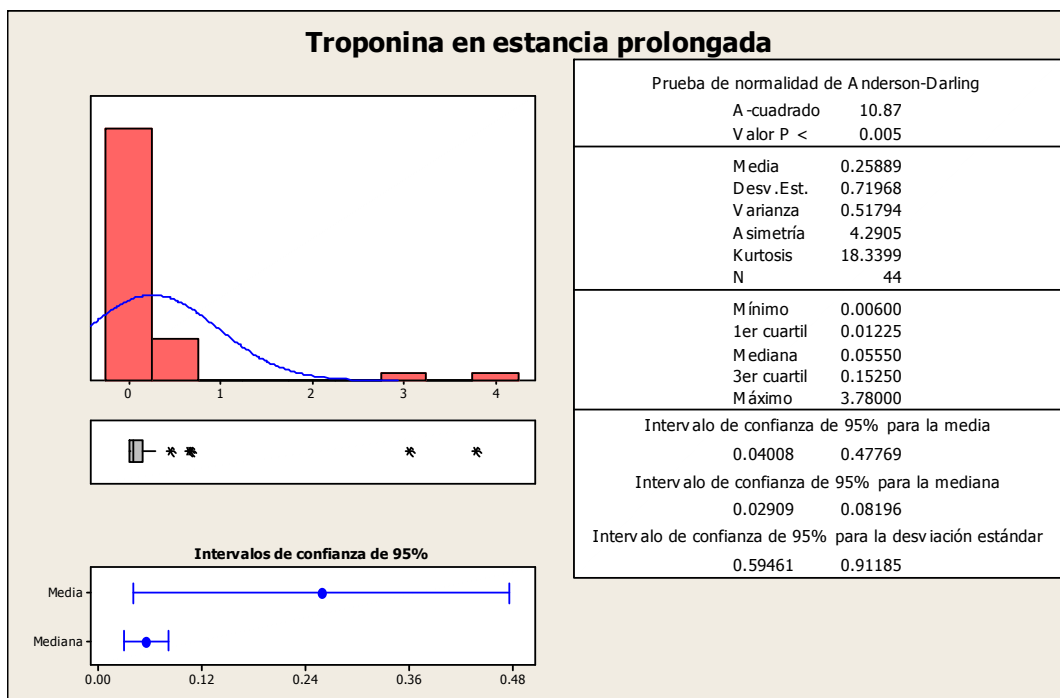
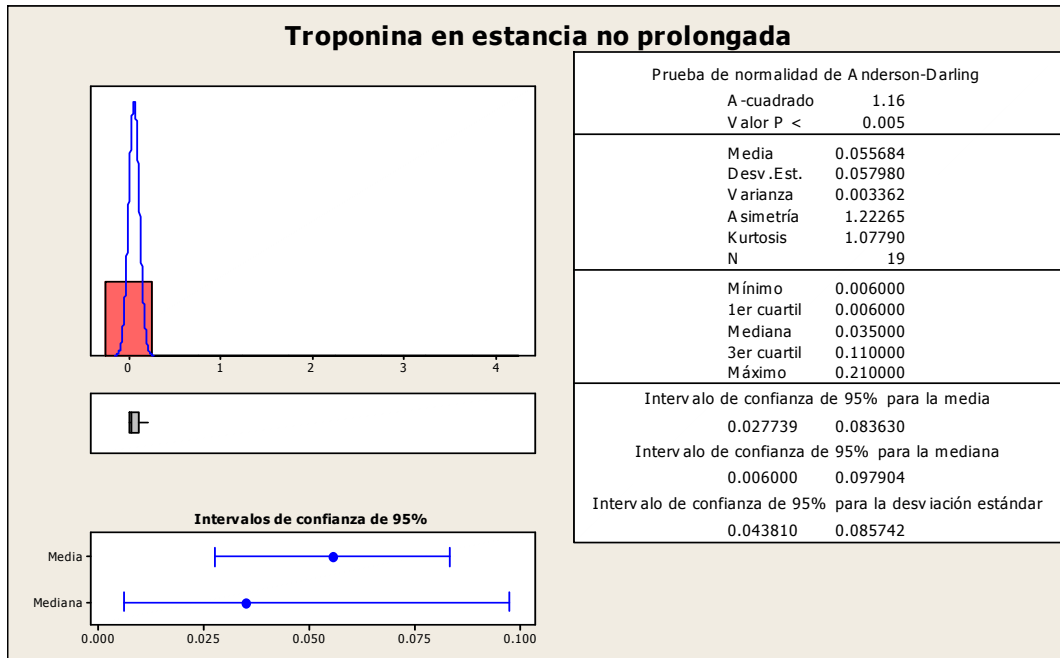


Prueba de normalidad de Anderson-Darling	
A-cuadrado	3.96
Valor P <	0.005
Media	1.1623
Desv .Est.	0.6748
Varianza	0.4553
Asimetría	2.8991
Kurtosis	10.7304
N	44
Mínimo	0.6000
1er cuartil	0.7900
Mediana	0.9700
3er cuartil	1.2925
Máximo	4.3200
Intervalo de confianza de 95% para la media	
	0.9571 1.3674
Intervalo de confianza de 95% para la mediana	
	0.8304 1.0491
Intervalo de confianza de 95% para la desviación estándar	
	0.5575 0.8549

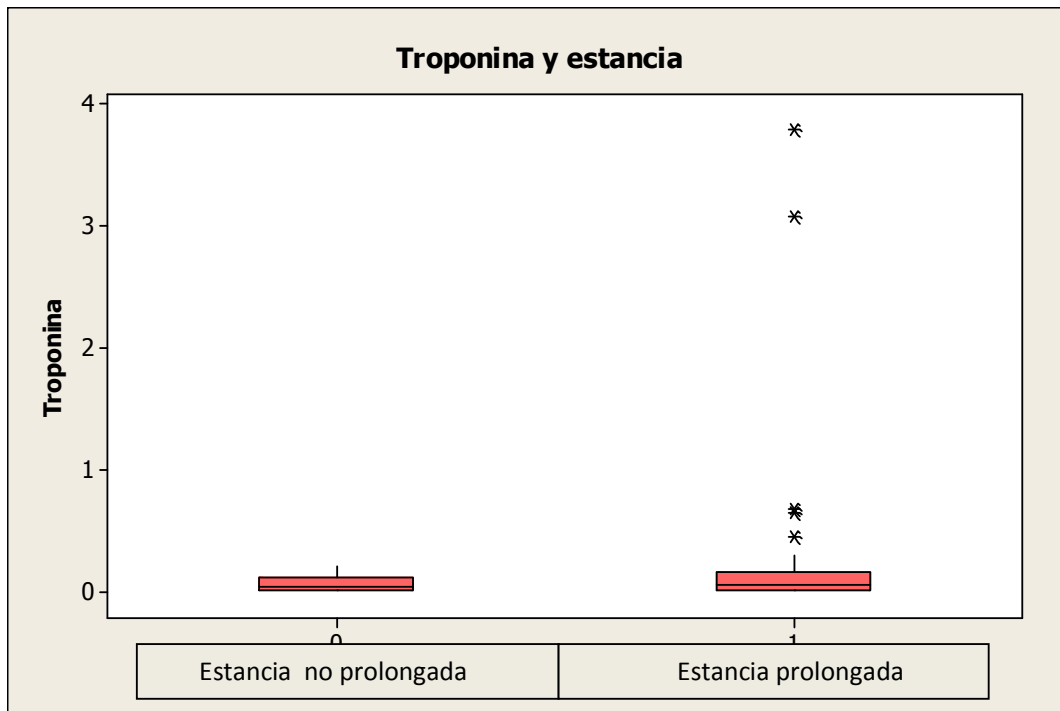
### Creatinina sérica y estancia



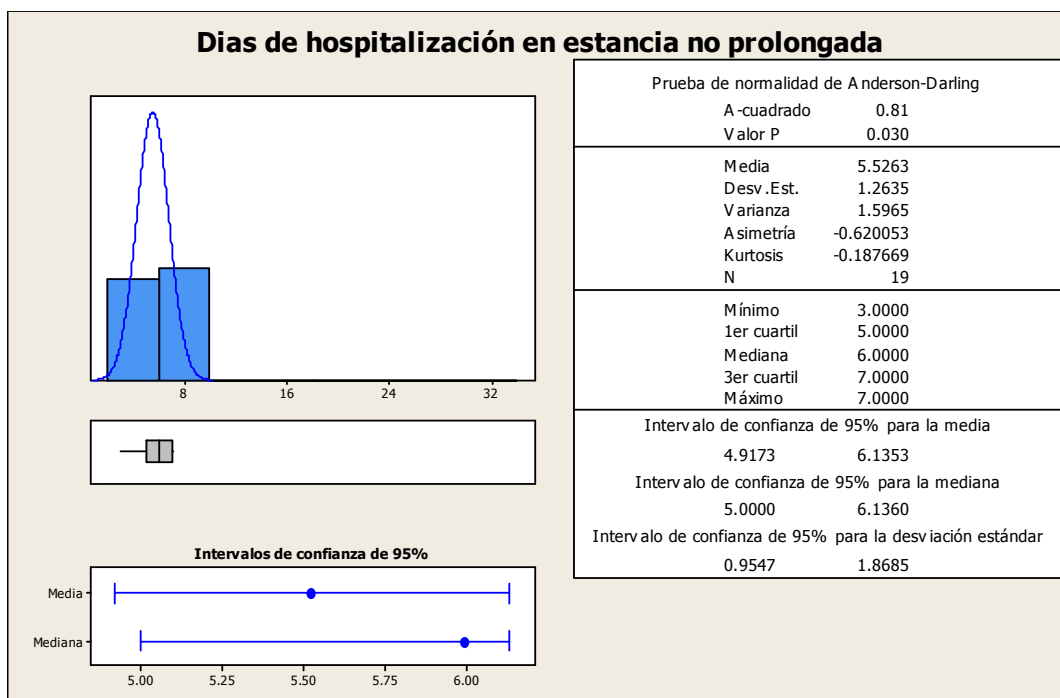
El valor promedio de los niveles de troponina en pacientes con Insuficiencia Cardiaca sin estancia prolongada fue de 0.0556 IC 95% ( 0.0277 – 0.0836), el valor promedio de los niveles de troponina en pacientes con Insuficiencia Cardiaca con estancia prolongada fue de 0.2588 IC 95% (0.0400 – 0.4776).



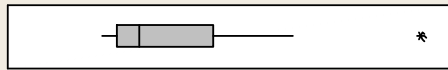
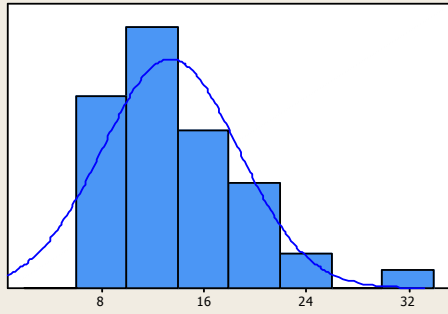




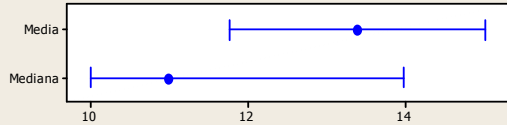
El valor promedio de los días de hospitalización en pacientes con Insuficiencia Cardíaca sin estancia prolongada fue de 5.52 IC 95% ( 4.9 – 6.1), el valor promedio de los días de hospitalización en pacientes con Insuficiencia Cardíaca con estancia prolongada fue de 13.40 IC 95% (11.78 – 15.03).



### Días de hospitalización en estancia prolongada



Intervalos de confianza de 95%



#### Prueba de normalidad de Anderson-Darling

A-cuadrado 1.80  
Valor P < 0.005

Media 13.409  
Desv. Est. 5.350  
Varianza 28.619  
Asimetría 1.46725  
Kurtosis 2.72206  
N 44

Mínimo 8.000  
1er cuartil 9.250  
Mediana 11.000  
3er cuartil 16.750  
Máximo 33.000

#### Intervalo de confianza de 95% para la media

11.783 15.036

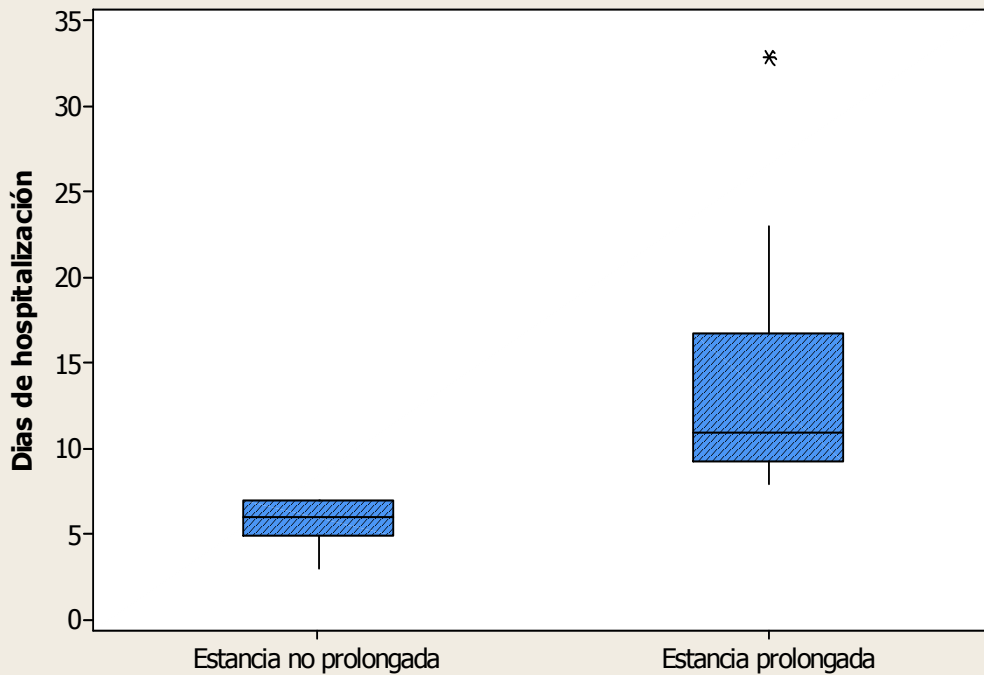
#### Intervalo de confianza de 95% para la mediana

10.000 14.000

#### Intervalo de confianza de 95% para la desviación estándar

4.420 6.778

### Días de hospitalización y estancia



La edad promedio en los pacientes con Insuficiencia Cardíaca con estancia hospitalaria no prolongada fue de 72.79 años DS 13.24 y la edad promedio en los pacientes con Insuficiencia Cardíaca con estancia prolongada fue de 67.84 años DS 18.48.

### Resultados de la presencia de comorbilidades en pacientes con Insuficiencia Cardíaca

Se encontró mayor prevalencia de diabetes mellitus de manera significativa en el grupo de Insuficiencia Cardíaca con estancia prolongada  $p = 0.012$  ( $p < 0.05$ )

**Tabla 3**

Diabetes	Estancia		Total
	No prolongada	Prolongada	
No	19 100,0%	32 72,7%	51 81,0%
Si	0 0,0%	12 27,3%	12 19,0%
Total	19 100,0%	44 100,0%	63 100,0%

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,401 <sup>a</sup>	1	,011		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	4,755	1	,029		
Razón de verosimilitudes	9,787	1	,002		
Estadístico exacto de Fisher				,012	,008
Asociación lineal por lineal	6,299	1	,012		
N de casos válidos	63				

a. 1 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,62.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Se encontró mayor prevalencia de Enfermedad Renal Crónica de manera significativa en el grupo de Insuficiencia Cardíaca con estancia no prolongada  $p=0.010$  ( $p<0.05$ )

**Tabla 4**

ERC	Estancia		Total
	No prolongada	Prolongada	
No	13 68,4%	41 93,2%	54 85,7%
Si	6 31,6%	3 6,8%	9 14,3%
Total	19 100,0%	44 100,0%	63 100,0%

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,644 <sup>a</sup>	1	,010		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	4,776	1	,029		
Razón de verosimilitudes	6,072	1	,014		
Estadístico exacto de Fisher				,017	,017
Asociación lineal por lineal	6,539	1	,011		
N de casos válidos	63				

a. 1 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,71.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Se encontró mayor prevalencia de pacientes con Enfermedad Coronaria, Hipertensión Arterial y Anemia en el grupo de Insuficiencia Cardíaca con estancia prolongada pero no llegó a ser estadísticamente significativa.

Se encontró mayor cantidad de pacientes con una sola comorbilidad en el grupo de estancia hospitalaria prolongada (6 y 16%), seguido de aquellos que tuvieron 2 o más comorbilidades tanto en el grupo de paciente con Insuficiencia Cardíaca con estancia prolongada y no prolongada (9 y 15% respectivamente), no siendo la diferencia estadísticamente significativa.

**Tabla 5**

No_comorb	Estancia		Total
	No prolongada	Prolongada	
0	2 10,5%	6 13,6%	8 12,7%
1	6 31,6%	16 36,4%	22 34,9%
2	9 47,4%	15 34,1%	24 38,1%
3	2 10,5%	7 15,9%	9 14,3%
Total	19 100,0%	44 100,0%	63 100,0%

## 5.- DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La insuficiencia Cardíaca constituye hoy en día, uno de los problemas asistenciales de mayor magnitud en los países desarrollados, con una prevalencia en aumento en los últimos años asociándose con una elevada mortalidad, morbilidad e ingreso hospitalario con el impacto económico correspondiente (28) .

Dentro de los resultados mostrados podemos encontrar que no se logró una diferencia estadísticamente significativa entre las variables estudiadas en pacientes con Insuficiencia Cardíaca con estancia hospitalaria prolongada con respecto a los que no la tenían; esto podría deberse al poco número de muestra de la población escogida para realizar el estudio y al corto tiempo de duración ( seis meses), así mismo también influiría el sesgo de proceso de selección de pacientes que ingresan al servicio de cardiología en su mayoría provenientes del servicio de emergencia, en donde un paciente al tener varias comorbilidades que podrían condicionar una hospitalización prolongada no era admitido al servicio de cardiología siendo derivado a un servicio de medicina interna a pesar de que el motivo de ingreso era un cuadro cardiológico como es la Insuficiencia Cardíaca.

En el presente estudio tanto en la población con Insuficiencia Cardíaca sin estancia y con estancia prolongada no se encontró hiponatremia como valor de la media , pero si se encontró hiponatremia como valor mínimo en el grupo de estancia prolongada sin embargo no hubo diferencia estadísticamente significativa, esto podría estar en relación a la falta de adherencia al tratamiento diurético en los pacientes con Insuficiencia

Cardiaca, un 63% de los pacientes que usan tiazídicos presentan hiponatremia (21) , ya que la prevalencia en estudios previos de hiponatremia es de 10 a 17% en pacientes con Insuficiencia Cardiaca.(29,30,31)

Si bien tanto en los pacientes con insuficiencia cardiaca con estancia y sin estancia prolongada se encontró hiperglicemia y azoemia la diferencia entre ambos grupos no llego a ser estadísticamente significativa que permita considerarlas como predictores de estancia hospitalaria prolongada como si están descritos en numerosos estudios (8, 32) ; en el caso de hipoalbuminemia solo hubo diferencias en el valor mínimo a favor de los pacientes con estancia no prolongada pero en cuanto al valor de la media y los percentiles no hubo diferencia significativa ; finalmente en el caso de los valores de troponina hubo diferencias a favor de los pacientes con estancia hospitalaria prolongada lo cual era algo esperable pero no se encontró significancia estadística ya que estaba influenciada por determinados valores extremos confusores.

Así mismo se encontró que el grupo con estancia hospitalaria no prolongada tenia mayor edad que el grupo con estancia prolongada lo cual no guardaría relación con los conocimientos previos en donde a mayor edad se esperaría mayor desarrollo de complicaciones intrahospitalarias y por ende la prolongación de su estancia ; sin embargo hay estudios en donde se obtuvieron similares resultados , en donde la edad como valor pronostico no fue concluyente lo cual estuvo relacionada al tamaño de la muestra.(8, 2)

Sin embargo si se encontró la prevalencia estadísticamente significativa de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con Insuficiencia Cardiaca con estancia hospitalaria prolongada  $p: 0.012$  ( $p < 0.05$ ) lo cual va de la mano con múltiples investigaciones en donde la diabetes es considerado un factor pronostico para complicaciones , morbimortalidad y reingresos (4, 33). De igual forma se encontró mayor prevalencia de comorbilidades en el grupo de Insuficiencia Cardiaca con estancia prolongada pero en su gran mayoría no estadísticamente significativas como HTA, EPOC, Anemia, Enfermedad coronaria a excepción de diabetes mellitus y Enfermedad renal crónica que si tuvieron significación estadística , este ultimo a favor del grupo de Insuficiencia Cardiaca con estancia no prolongada probablemente debido al tamaño muestral; todo esto va de la mano con diversas publicaciones en las que se encuentra a las comorbilidades con una relación significativa en relación a una estancia hospitalaria prolongada y aumento de la mortalidad (3, 34,35).

#### Limitaciones del estudio

Una de las limitaciones fue que el ingreso de los pacientes con Insuficiencia Cardiaca al servicio de cardiología fue dado por médicos del mismo servicio lo cual podría haber influenciado de algún modo en una adecuada selección de los mismos.

A pesar de que la población estudiada fue de pacientes con Insuficiencia Cardíaca hospitalizados en el Servicio de Cardiología las cuales en su mayoría estaban acompañadas de múltiples comorbilidades , también hubo varios pacientes que por descompensación de dichas comorbilidades fueron hospitalizadas en otros servicios, propiamente en el servicio de Medicina Interna no siendo incluidos en el estudio, lo cual a su vez generó que el tamaño muestral sea pequeño.

## **6.- CONCLUSIONES**

No se encontró relación estadísticamente significativa (  $p < 0.05$ ) entre las variables estudiadas (sodio, glucosa, albumina, troponina, nitrogenados) en pacientes con Insuficiencia Cardíaca y su correlación con la variable resultado ( estancia hospitalaria prolongada).

Se encontró relación estadísticamente significativa entre la presencia de Diabetes Mellitus como comorbilidad y la estancia prolongada en pacientes con Insuficiencia Cardíaca que estuvieron hospitalizados en el Servicio de Cardiología del Hospital Sabogal.

Se encontró relación estadísticamente significativa entre la presencia de Enfermedad Renal Crónica en favor de los pacientes con Insuficiencia Cardíaca con estancia hospitalaria no prolongada .

## **7.- RECOMENDACIONES**

Realizar estudios de similares características que abarque mayor tiempo de revisión a fin de incrementar el tamaño de la muestra.

Incluir dentro de la evaluación la situación funcional ( nivel de independencia) en el momento del ingreso ya que según la literatura constituye un factor de predicción importante de estancia hospitalaria.

Desarrollar estudios prospectivos a fin de tener un mayor control de las variables al momento de la consignación de datos en historia clínica y verificar la correcta y oportuna toma de análisis al momento del ingreso hospitalario.

Desarrollar estudios de similares características de tipo comparativos entre la estancia hospitalaria en un servicio de cardiología y servicio de medicina interna a fin de establecer el real impacto de las comorbilidades sobre la estancia hospitalaria.

## **8.- BIBLIOGRAFICA**

- 1.-**Marcadores clínicos de mortalidad hospitalaria en pacientes con Insuficiencia Cardíaca. Dra. Natasha Mezquia de Pedro, Dras. Martha Vásquez Cruz, Dr. Mario Santiago Puga Torres, Dr. Elmo Fernández González y Lic. Lidice Galan García. *RevCubMedIntEmerg* 2010; 9 (4) 1842-1850.
- 2.-**Factores asociados a las estancias anormalmente prolongadas en las hospitalizaciones por Insuficiencia Cardíaca en España. J.M. García Torrecillas, E. Moreno, I. Sánchez-Montesinos, M.C. Lea. *An.Sist. Sanit. Navar.* 2001, Vol 34 , N°2, mayo-agosto.
- 3.-**Morbimortalidad de los pacientes ingresados por Insuficiencia Cardíaca. Factores predictores de reingreso. Nuria Galofre, Ludmila San Vicente, Josep Anton Gonzalez, Francesc Planas, Joaquim Vila y Jordi Grau. *MedClin(Barc)* 2005; 124(8): 285-90.
- 4.-**Hiperglucemia como factor predictivo de mortalidad en Insuficiencia Cardíaca Aguda. Dres. Mebazaa A. Gayat E, Janussi J y colaboradores. *American College of Cardiology* 61 (8); 820-829, Feb 2013.
- 5.-**Hiperglucemia como factor pronóstico en pacientes no diabéticos hospitalizados con insuficiencia cardíaca aguda. Javier Castañeda-López, Héctor González-Pacheco, Gerardo Vieyra-Herrera, Ursulo Juárez-Herrera, Carlos Martínez – Sánchez. *RevHospJuaMex* 2013 ; 80(2): 102-106.
- 6.-**Síndrome cardiorrenal como predictor de mala evolución intrahospitalaria en pacientes añosos internados con Insuficiencia Cardíaca. Claudio Dizeo, Daniel Agustín Chirino Navarta, Víctor Marcelo Franchi, Sabrina Álvarez, Daniela Forchinito, Graciela Trejo, Ariel Monteros, Rogelio Machado. *Insuf Card* 2012; (Vol 7) 3: 102- 108.
- 7.-**Predicting death due to progressive heart failure in patients with mild to moderate chronic heart failure. Kearney M, Fox K, Lee A, Prescott R, Shah A, Batin P, et al. *J AM CollCardiol.* 2002; 40: 1801-8.
- 8.-**Predictores de mortalidad intrahospitalaria y hospitalización prolongada en la insuficiencia cardíaca: resultados preliminares del registro nacional de insuficiencia cardíaca. Grupo ICARO. Pablo Castro G, Hugo Verdejo P, Jose Luis Vukasovic R, Eduardo Garces, EU Iلسed Gonzales D, en representación del grupo ICARO (Insuficiencia Cardíaca: Registro y Organización). *RevMed Chile* 2006; 134: 1083 – 1091.
- 9.-**Albumina sérica y mortalidad en ancianos hospitalizados. José Javier García Salcedo, José Batarse Bandak, Luis Benjamín Serrano Gallardo, Mario Alberto Rivera Guillen. *Bioquimia* Vol 28 N1, 8-12, 2003.
- 10.-**Etiología e influencia sobre la mortalidad intrahospitalaria de la hipoalbuminemia en el paciente con Insuficiencia Cardíaca Aguda. Juan Luis Bonilla Palomas, Antonio



Luis GamezLopez, Miriam Moreno Conde, Cristina LopezIbañez, Angel Gallego de la Sacristana Lopez Serrano y Antonio Villar Raez del Hospital San Juan de la Cruz , Ubeda( Jaen). Rev.Esp. Cardiol. 2013; 66 Supl 1: 976.

**11.-Cardiac Troponin and Outcome in Acute Heart Failure .** W. Frank Peacock IV, M.D., Teresa De Marco, M.D., Gregg C. Fonarow, M.D., Deborah Diercks, MD., Janet Wynne, M.S., Fred S. Apple, Ph. D., and Alan H.B. Wu, for the ADHERE Investigators. N Engl J Med 2008; 358 : 2117-26

**12.-Cardiac Troponin I Is Associated with Impaired Hemodynamics, Progressive left ventricular dysfunction, and increase mortality rates in advance Heart Failure.** Tamara B. Horwich, Jignesh Patel, W. Robb Mac Lellan and Gregg C. Fonarow. Circulation. 2003; 108: 833-838.

**13.-Relation between cardiac troponin I and mortality in acute decompensated heart failure.** You JJ, Austin PC, Alter DA, Ko DT, Tu JV. Am Heart J 2007; 153: 462-70.

**14.-Biomarkers in Heart Failure.** EugeneBraunwald, M.D. N. Engl J Med 2008; 358 : 2148 – 59

**15.-Consenso de Insuficiencia Cardiaca aguda y avanzada.** Sociedad Argentina de Cardiologia. Area de Normatizaciones y Consensos. Consejo de Insuficiencia Cardiaca. Barisani JL, Fernandez A, Fairman E, Diez M, Thierer J, Christen A y col. Rev Argent Cardiol 2010; 78: 264 – 281.

**16.-Clinical Predictors of In- Hospital Mortality in Acutely Descompensated Heart Failure- Piecing Together the Outcome Puzzle.** Kirkwood FA Jr, Nabil Uddin J, Patterson H. Congest Heart Fail 2008 ; 14: 127-134.

**17.-Noncardiac comorbidity increases preventable hospitalizations and mortality among Medicare beneficiaries with chronic heart failure.** Braunstein JB, Anderson GF, Gerstenblith G, Weller W, Niefeld M, Hebert R, et al. J Am CollCardiol. 2003 ; 42: 1226-33.

**18.-Predicting mortality among patients hospitalized for heart failure: derivation and validation of a clinical model.** Leed DS, Austin PC, Rouleau JL, Liu PP, Naimark D, Tu JV. JAMA 2003; 290: 2581-7.

**19.-Admission blood glucose level and mortality among hospitalized nondiabetic patients with heart failure.** Barsheshet A, Garty M, Grossman E, et al. Arch Intern Med 2006; 166: 1613-9.

**20.-Glucose and haemoglobin in the assessment of prognosis after hospitalization for heart failure.** Newton JD, Squire IB. Heart 2006; 92: 1441-6.

- 21.**-La hiponatremia en la Insuficiencia Cardíaca : fisiopatología y enfoque farmacológico. Gina Gonzales Robledo, Diana Silva Cantillo y Josep CominColet. *EndocrinolNutr.* 2010; 57 (Supl. 2): 10-14
- 22.**-Lower serum sodium is associated with increased short –term mortality in hospitalized patients with worsening heart failure. Klein L, O’Connor CM, Leimberger JD et al. The OPTIME- CHF Investigators. *Circulation* 2005; 111: 2454 -2460.
- 23.**-El síndrome cardiorenal en Insuficiencia Cardíaca: Un paradigma en evolución. Shilpa Kshatriya, Hani Kozman, Danish Siddiqui, Luna Bhatta, Kan Liu, Ali Salah, Timothy Ford, Robert Michiel, Robert Carhart, Daniel Villareal. Departamento de Medicina Interna y División de Cardiología , SUNY Upstate Medical University Veterans Affairs Medical Center, Syracuse New York. *Revista Chilena de Cardiología.* Vol 31 Numero 2 ,2011.
- 24.**-Renal impairment and outcomes in heart failure: systematic review and metanalysis. Smith GL, Lichtman JH, Bracken MB et al. *J Am Coll Cardiol* 2006; 47 (10): 1987-1996.
- 25.**-Guía de práctica clínica de la ESC sobre diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica 2012 .Grupo de Trabajo de Diagnóstico y Tratamiento de la Insuficiencia Cardíaca Aguda y Crónica 2012 de la Sociedad Europea de Cardiología. Elaborada en colaboración con la Asociación de Insuficiencia Cardíaca (ICA) de la ESC *RevEspCardiol.* 2012;65(10):938.e1-e59
- 26.**-Estancia prolongada en pacientes ingresados por insuficiencia cardíaca aguda en la Unidad de corta estancia ( estudio EPICA-UCE):factores asociados. *MedClin (Barc).* 2013; xx(x): xxx-xxx
- 27.**-Mortalidad y causas de muerte en pacientes con Insuficiencia Cardíaca: experiencia de una unidad especializada multidisciplinaria. Ferran Pons, Josep Lupon, Agustín Urrutia, Beatriz Gonzalez, Eva Crespo, Crisanto Diez, Lucía Cano, Roser Cabanes, Salvador Altimir, Ramon Coll, Teresa Pascual y Vicente Valle. *RevEspCardiol.* 2010; 63 (3): 303-14.
- 28.**-Reducción de los ingresos por insuficiencia cardíaca en el primer año de seguimiento en una unidad multidisciplinaria. Josep Lupon, Teresa Parajón, Agustín Urrutia, Beatriz Gonzalez, Juan Herreros, Salvador Altimir, Ramon Coll, Montserrat Prats y Vicente Valle. *Rev EspCardiol.* 2005; 58(4): 374-80.
- 29.**-Prognostic Significance of Hyponatremia Among Ambulatory Patients with Heart Failure and Preserved and Reduce Ejection Fractions. *American Journal of Cardiology* 113(11); 1834-1838, Jun 2014.
- 30.**-Treatment options for hyponatremia in heart failure. Goldsmith S. *Heart Fail Rev.* 2009; 14: 65-73.

- 31.-**Sodium and water retentions in heart failure and diuretic therapy: basic mechanisms. Sica D. *Cleve Clin J Med*. 2006; 73 Suppl 2: S2-7.
- 32.-**Correlates and impact on outcomes of worsening renal function in patients >65 years of age with heart failure. Krumholz HM, Chen YT, Vaccarino V, Wang Y, Radford M, Bradford W, et al. *Am J Cardiol* 2000; 85 : 1110-3.
- 33.-**Moghissi ES, Korytkowski MT, DiNardo M, et al. American Association of Clinical Endocrinologists and American Diabetes Association Consensus statement on inpatient glycemic control. *Diabetes Care*. 2009; 32:1119-31.
- 34.-**Características basales y determinantes de la evolución en pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca en un hospital general . GaietaPermanyer M, Soriano N, Brotons C, Moral I, Pinar J, Cascant P, Ribera A, Morlans M y Soler-Soler J. *RevEspCardiol* 2002; 55: 571-8.
- 35.-**Factores asociados a mortalidad en pacientes con falla cardiaca descompensada Walter Gabriel Chaves, Juan José Diaztagle, John Jaime Sprockel, José Ignacio Hernández, Javier Mauricio Benavidez, Diana Cristina Henao, María Gimena Mejía, Viviana Vargas, Nubia Esperanza Carrero, Carmelo Rafael Fuentes, Magda Janeth Alba, Ricardo Andrés Carvajal, Fabio Andrés Contento. *Acta Medica Colombiana* Vol39 N°4 Octubre-Diciembre 2014.

## 9. Glosario de términos

- **Insuficiencia Cardíaca:** Es una anomalía de la estructura o de la función cardíaca 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 solo a costa de presión de llenado aumentadas. Esta constituida por síntomas como la disnea, fatiga, edema en tobillos y signos como la presión venosa yugular aumentada, los crépitos pulmonares o el latido apical desplazado; gran parte de estos síntomas es producto de la retención de agua y sodio y desaparecen rápidamente con terapia diurética.
- **Troponinas:** Proteína globular de gran peso molecular presente en el músculo estriado y en el músculo cardíaco. Esta compuesta por tres subunidades, tiene una estructura terciaria las cuales son la troponina T, I y C. Su interés principal es que aumenta su cantidad en sangre precozmente después de un infarto, generalmente a las 6 horas, esto debido a que son liberadas por las células musculares que mueren en la necrosis del músculo cardíaco.
- **Albúmina:** es una proteína que se encuentra en gran proporción en el plasma sanguíneo, siendo la principal proteína de la sangre, y una de las más abundantes en el ser humano. Es sintetizada en el hígado. La concentración normal en la sangre humana oscila entre 3,5 y 5,0 gramos por decilitro,<sup>1</sup> y supone un 54,31 % de la proteína plasmática.
- **Hiperglicemia:** Se conoce como niveles altos de azúcar en sangre y puede ser dado en circunstancias en las cuales el cuerpo produce muy poca insulina o el cuerpo no responde a la señal enviada por la insulina (resistencia). Niveles de glucosa por encima del valor promedio 60 - 110mg/dl son considerados hiperglicemia o hiperglucemia.
- **Productos nitrogenados:** Las aminas pueden considerarse como compuestos derivados del amoníaco (NH<sub>3</sub>) al sustituir uno, dos o tres de sus hidrógenos por radicales alquílicos o aromáticos. Según el número de hidrógenos que se substituyan se denominan aminas **primarias, secundarias o terciarias**. La retención es consecuencia de la disminución en el índice de filtrado glomerular, lo que transitoriamente eleva la creatinina en sangre a valores de mayores de 1.5 a 2.0 mg/dL. Viéndose aumentados en sangre los niveles de BUN en sangre y los niveles de ácido úrico
- **Péptido natriuretico atrial (ANP):** un polipéptido con efecto vasodilatador potente secretada por las células del músculo cardíaco. Está estrechamente relacionada con el control homeostático del agua corporal, sodio, potasio y tejido adiposo. Es liberado por las células musculares de la aurícula cardíaca (miocitos auriculares), como respuesta al aumento de la presión

arterial.El ANP actúa con el fin de reducir el agua, sodio y grasa del tejido adiposo en el sistema circulatorio reduciendo así la presión arterial.

- **Natremia:** valores de Sodio en sangre comprendidos entre 136-146 mmol/L ; por debajo de estos valores es conocido como hiponatremia y por encima de estos valores es conocido como hipernatremia.
- **Comorbilidades:** referida a enfermedades y / o a diversos trastornos que se añaden a la enfermedad inicial. Estas enfermedades " secundarias " pueden deberse directamente a la primera o , por el contrario , no tener ninguna conexión aparente con ella.

## ANEXOS

### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Ficha N°

Fecha:

Nombre del paciente:

Edad:

Sexo:

DNI:

Autogenerado:

Fecha de Ingreso a emergencia :

Fecha de Ingreso al Servicio de Cardiología y/o Unidad Coronaria:

Fecha de Alta:

Comorbilidades

PA:

FC:

FR:

StO2:

T:

Niveles de Sodio

Niveles de glucosa

Niveles de albumina

Niveles de troponina

Niveles de hemoglobina

Niveles de Colesterol , fracciones y trigliceridos

Diagnostico de Ingreso

Diagnóstico de Egreso

Días de hospitalización

Destino

## HOJA DE RESUMEN

**Título:** PREDICTORES DE ESTANCIA HOSPITALARIA PROLONGADA EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA HOSPITALIZADOS EN EL PERIODO JULIO - DICIEMBRE 2013 EN EL SERVICIO DE CARDIOLOGIA Y LA UNIDAD CORONARIA DEL HOSPITAL ALBERTO SABOGAL-CALLAO.

**Nombres y Apellidos del Investigador:** Manuel Guillermo Caycho Villacorta

**Asesor :** Dr. Leonardo Alfredo Villa Medina

Medico Cardiólogo – Hospital Alberto Sabogal Sologuren

**Antecedentes:** La Insuficiencia Cardiaca es una enfermedad que genera un alto índice de ingresos hospitalarios con estancia prolongada . El objetivo de este estudio es determinar los predictores que podrían condicionar una estancia prolongada

**Método.** Estudio de casos y controles , la muestra fue de 63 pacientes. Se considera como caso a los pacientes con Insuficiencia Cardiaca con estancia prolongada(mayor de 7 días); se realizo un análisis de correlación y análisis bivariado entre los predictores estudiados (hiponatremia, azoemia, hipoalbuminemia, hiperglicemia, troponinemia ,comorbilidades) y el numero de días hospitalizados.

**Resultados** La edad promedio en los pacientes con Insuficiencia Cardiaca con estancia hospitalaria no prolongada fue de 72.79 años DS 13.24 y en los de estancia prolongada fue de 67.84 años DS 18.48. El valor promedio de los niveles de sodio en pacientes sin estancia prolongada fue de 138.79 IC 95% ( 137.19 - 140.38), y en los de estancia prolongada fue de 138.07 IC 95% (136.70 - 139.44). El promedio de glicemia en pacientes sin estancia prolongada fue de 112.42 IC 95% ( 99.98 – 124.86), y en los de estancia prolongada fue de 131.70 IC 95% (118.99 – 144.42). Los valores de albúmina en pacientes sin estancia prolongada fue de 3.7089 IC 95% ( 3.3744 – 4.0435), y en los de estancia prolongada fue de 3.8170 IC 95% (3.6424 – 3.9916). El promedio de creatinina en pacientes sin estancia prolongada fue de 1.2453 IC 95% ( 0.9911 - 1.4994), y en los de estancia prolongada fue de 1.1623 IC 95% (0.9571 – 1.3674). Los niveles de troponina en pacientes sin estancia prolongada fue de 0.0556 IC 95% ( 0.0277 – 0.0836), y en los de estancia prolongada fue de 0.2588 IC 95% (0.0400 – 0.4776).El promedio de hospitalización en pacientes sin estancia prolongada fue de 5.52 días IC 95% ( 4.9 – 6.1), y en los de estancia prolongada fue de 13.40 IC 95% (11.78 – 15.03).

**Conclusiones** No se encontró relación estadísticamente significativa entre los predictores estudiados y la estancia hospitalaria prolongada ; sin embargo se encontró mayor prevalencia de diabetes mellitus en los paciente con estancia hospitalaria prolongada y enfermedad renal crónica en los pacientes con estancia no prolongada

**Palabras clave** Insuficiencia Cardiaca, predictores, estancia hospitalaria prolongada