

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA:**

**Caracterización del Síndrome Cardiorrenal en pacientes hospitalizados en la sala de medicina interna del Hospital de Guayaquil, entre marzo del 2014 y marzo del 2015.**

**AUTOR (ES):**

**Manuel Alejandro Caamones Villafuerte**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de  
MEDICO GENERAL**

**TUTOR:**

**Vásquez Cedeño Diego**

**Guayaquil, Ecuador  
27 de Septiembre del 2016**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS)**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Caamones Villafuerte Manuel Alejandro**, como requerimiento para la obtención del Título de **Médico General**.

**TUTOR (A)**

f. \_\_\_\_\_  
**Vásquez Cedeño Diego**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
**Amat Gustavo Ramírez**

**Guayaquil, 27 de Septiembre del 2016**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Caamones Villafuerte Manuel Alejandro**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Caracterización del Síndrome Cardiorenal en pacientes hospitalizados en la sala de medicina interna del Hospital de Guayaquil, entre marzo del 2014 y marzo del 2015**, previo a la obtención del Título de **Médico General** ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, 27 de Septiembre del 2016**

**EL AUTOR (A)**

**(Firma)**

f. \_\_\_\_\_  
**Caamones Villafuerte Manuel Alejandro**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, **Caamones Villafuerte Manuel Alejandro**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Caracterización del Síndrome Cardiorrenal en pacientes hospitalizadas en la sala de medicina interna del Hospital de Guayaquil, entre marzo del 2014 y marzo del 2015**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, 27 de Septiembre del 2016**

**EL (LA) AUTOR(A):**

**(Firma)**

f. \_\_\_\_\_  
**Caamones Villafuerte Manuel Alejandro**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_  
**Vásquez Cedeño Diego**  
TUTOR

f. \_\_\_\_\_  
**Dr. Cley Viteri**  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACION

f. \_\_\_\_\_  
**Dr. Cesar Torres**  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACION

# ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL .....	I
ÍNDICE DE TABLAS .....	II
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	III
RESUMEN .....	IV
PALABRAS CLAVES.....	IV
ABSTRACT.....	V
INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVOS.....	3
General:.....	3
Específicos:.....	3
MARCO TEÓRICO .....	4
Capítulo 1: Concepto, epidemiología y fisiopatología. ....	4
Capítulo2: Clasificación del SCR .....	6
Tratamiento .....	9
MATERIALES Y MÉTODOS .....	13
Tipo de investigación .....	13
Universo y muestra .....	13
Aspectos éticos-legales:.....	14
Descripción del flujo de la investigación.....	14
Operacionalización de las variables .....	15
Análisis y procesamiento de los resultados .....	15
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	16
CONCLUSIONES.....	22
RECOMENDACIONES.....	22
BIBLIOGRAFIA.....	23
ANEXOS .....	28

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de las variables .....	15
Tabla 2: Distribución por sexo según grupos de edades.....	16
Tabla 3: Distribución según nivel escolar .....	18
Tabla 4: Distribución de los factores de riesgos según sexo .....	18
Tabla 5: Distribución según la clasificación del Síndrome Cardiorrenal .....	20

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Distribución por sexo según grupos de edades.....	16
Gráfico 2: Distribución según nivel escolar .....	18
Gráfico 3: Distribución de los factores de riesgos según sexo .....	19
Gráfico 4: Distribución según la clasificación del Síndrome Cardiorrenal.....	20

## **RESUMEN**

El síndrome cardiorenal se ha definido como la disfunción simultánea del corazón y los riñones en el cual ambos órganos se tornan insuficientes. En Ecuador existen escasos estudios sobre esta afección por lo que se decidió realizar la presente investigación que tiene como objetivo principal describir el comportamiento del Síndrome Cardiorenal en pacientes atendidos en el Hospital de Guayaquil durante el período comprendido desde marzo de 2014 - Marzo 2015. Para esto se realizó un estudio descriptivo en el que se detalló el comportamiento del SCR en 42 pacientes ingresados en la sala de Medicina Interna del Hospital General de Guayaquil Dr Abel Gilbert Pontón durante el período de tiempo comprendido de un año (marzo 2014- marzo 2015). El sexo masculino predominó sobre el femenino y la edad de 60 años y más fue la prevalente. Por otro lado, el factor de riesgo más importante es la Insuficiencia Cardíaca seguido de la insuficiencia Renal y el tipo de Síndrome Cardiorenal predominante es el tipo I. Por tanto, se requiere realizar una investigación más amplia que permita estudiar de manera más detallada el comportamiento del Síndrome cardiorenal en un mayor número de pacientes.

## **PALABRAS CLAVES**

Síndrome cardiorenal, Insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal

## **ABSTRACT**

The cardio-renal syndrome is defined as the simultaneous dysfunction of the heart and kidneys in which both bodies become insufficient. In Ecuador there are few studies on this condition so it was decided to conduct this investigation that has as main objective to describe the Cardiorenal Syndrome behavior in patients treated at the Hospital Guayaquil during the period from March 2014 - March 2015. To this a descriptive study in which the behavior of the SCR in 42 patients admitted to the internal medicine ward of the General Hospital of Guayaquil Dr Abel Gilbert Ponton during the time period of one year (March 2014- March 2015) was detailed was performed. Males prevailed over females and age 60 and older was prevalent. On the other hand, the factor with most important risk is Heart Failure followed by kidney failure and the most common presentation of syndrome predominant Cardiorenal is the type I. Therefore, it is required to perform a more extensive investigation to study in more detail the behavior cardiorenal syndrome in a larger number of patients.

## **KEYWORDS**

Cardiorenal syndrome, cardiac insufficiency, renal insufficiency

## INTRODUCCIÓN

Al síndrome cardiorenal (SCR) se lo ha logrado definir como una disfunción concomitante de ambos órganos, el corazón y los riñones, independientemente de cuál de estos dos órganos haya debutado con los cambios estructurales o fisiológicos, y de su estado funcional anterior a dicha suceso (1). Es la coexistencia en un mismo paciente de Insuficiencia Cardíaca (IC) e Insuficiencia Renal (IR).

Boerrigter y Burnett sostienen firmemente la idea que en el SCR, tanto el corazón como el riñón, fallan simultáneamente en su esfuerzo para compensar la alteración funcional del otro, dando como resultado un círculo vicioso que termina descompensando el sistema circulatorio (3). En casos más exclusivos, también se puede definir al SCR como un agravamiento de la función renal en pacientes que han sido diagnosticados previamente con IC (4)

La IC está reconocida como la causa más importante de hospitalización las personas cuya edad sea 65 años o mayor y es la causa de un gran porcentaje de la totalidad de internaciones hospitalarias y también de gastos por parte de la asistencia sanitaria proporcionada por cada país. (5).

El síndrome cardiorenal de un modo u otro afecta a casi a la mayoría de órganos y sistemas en algún momento dado. La comorbilidad que tiene mayor importancia con respecto a comorbilidad en pacientes que poseen una insuficiencia cardíaca establecida es cualquier grado de disfunción renal, y esto se es más evidente durante las crisis de agudización de dicha enfermedad. (2)

Varios son los factores de riesgo que se han asociado a la aparición de un empeoramiento de la función renal. Entre aquellos más relevantes tenemos diabetes mellitus, presión arterial sistólica baja o alta,

antecedentes de insuficiencia renal previa, antecedentes previos de insuficiencia cardiaca, fibrilación auricular, sexo masculino, edad, etc. De todos modos también cabe destacar el hecho que la fracción de eyección del ventrículo izquierdo no forma parte de los factores de riesgo, ya que no aporta al agravamiento de la función renal (6).

Para Parise Vasco, el síndrome cardiorenal en Ecuador tiene una alta prevalencia igual que en el mundo entero, existiendo un subregistro en su diagnóstico (7) .

Ecuador no está ajeno a la gran problemática de salud que significa el SCR. A pesar de ello, existen pocos estudios que muestran el comportamiento esta entidad. Por tal razón, teniendo en cuenta las peculiaridades diagnósticas y terapéuticas de esta enfermedad, y dado que existen muy pocos estudios que abarquen esta problemática en nuestro país, surgió la motivación de caracterizar este síndrome en pacientes hospitalizadas en la sala de medicina interna del Hospital de Guayaquil, entre marzo del 2014 y marzo del 2015.

## **OBJETIVOS**

**General:** Describir el comportamiento del Síndrome Cardiorrenal en pacientes atendidos en el Hospital de Guayaquil durante el período comprendido desde marzo de 2014 - Marzo 2015

**Específicos:**

- Describir las características sociodemográficas en los pacientes investigados (edad, sexo, nivel escolar)
- Identificar los factores de riesgos presentes en los pacientes.
- Clasificar el Síndrome Cardiorrenal en los pacientes en estudio siguiendo los criterios establecidos por el grupo de consenso Acute Dialysis Quality Initiative.

## MARCO TEÓRICO

### Capítulo 1: Concepto, epidemiología y fisiopatología.

El SCR, o enfermedad cardiorenal, es un desorden fisiopatológico que afecta de forma conjunta al corazón y a los riñones, que puede presentarse de forma aguda o crónica, y se caracteriza por generar disfunción de uno de estos dos órganos que genera por ende disfunción en el otro.

En Estados Unidos 1 de cada 3 adultos padece algún tipo de enfermedad cardiovascular, sin embargo la Enfermedad Renal Crónica (ERC) muestra una prevalencia de 13% en dicho país, que abarca cerca de 30 millones de adultos. Las enfermedades cardiovasculares son la causa de más del 50% de los fallecimientos de los pacientes que padecen Síndrome Cardio Renal (8).

La IC reconoce como las causas más comunes a la cardiopatía isquémica (CI) y a la hipertensión arterial (HTA), siendo estas vinculadas al envejecimiento ya que 80% de pacientes con IC poseen la edad de 65 años o superior a esta. Basándonos en lo dicho anteriormente los pacientes con CI e IC desarrollan con alta incidencia un empeoramiento del control circulatorio debido a afección renovascular (9).

La afección renal se desarrolla comúnmente en pacientes con IC previa, y es un factor de riesgo independiente de mayor morbilidad y mortalidad. El 30% de pacientes que llegan a terapia de sustitución renal, ya presenta cierto grado de IC. La insuficiencia renal (IR) se la considera muchas veces como el estadio final de la Enfermedad Renal Crónica (ERC), y según la *National Kidney Foundation Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (K/DOQI)* se define por la disminución de la tasa de filtración glomerular  $<15 \text{ ml/min/1.73m}^2$  (10). Esta cuantificación se realiza en base a la depuración, también llamado clearance, de creatinina. (11)

La IC genera una activación de complejos mecanismos humorales con la finalidad de regular las alteraciones en la homeostasis circulatoria. En este punto el riñón desempeña un papel fundamental, porque este último favorece al equilibrio de la volemia y al balance hidroelectrolítico. Por desgracia la retención renal de sodio y agua (por mecanismos simpáticos y del sistema renina angiotensina) puede repercutir negativamente en la función cardíaca por aumento progresivo o abrupto de la precarga y por ende de la poscarga. Dando como resultado una retroalimentación positiva que ocasionara mayor disfunción del circuito cardíaco renal. (12)

Hay que considerar que la IC e IR, su frecuencia de aparición aumenta considerablemente en pacientes mayores de 65 años. Entonces a las modificaciones estructurales y fisiopatológicas se debe añadir el efecto propio del envejecimiento del organismo.

La fisiología renal y cardíaca están íntimamente interconectadas, ya que trabajan mano a mano con el control, la regulación y la distribución eficiente y pertinente de líquidos, sangre y hidroelectrolitos en los compartimientos celulares, intravasculares y extracelulares, y a su vez depuran de circulación los metabolitos y moléculas de desecho que pueden resultar nocivas si superan ciertos umbrales (12).

El equilibrio y buen funcionamiento cardiorenal va de depender de varios factores tales como presión de perfusión tisular determinada por el gasto cardíaco, el circuito de renina angiotensina aldosterona ( SRAA ), péptido natriuréticos (PNs), vasoconstrictores como la vasopresina, la actividad intrínseca del endotelio, presión venosa del sistema renal y descarga sináptica de raíces simpáticas por parte del sistema nervioso autónomo(13).

Tomando en cuenta esta tan estrecha relación de la fisiología cardiorenal, en nuestra estrategia terapéutica de debe conocer que cual sea el grado

de disfunción renal, esta podrá aumentar en distinta proporción el riesgo cardiovascular y por ende representara una mayor mortalidad para el paciente, independientemente de factores de riesgos asociados (5).

En la Insuficiencia Renal Aguda se produce una disminución súbita de la tasa de filtración glomerular en los pacientes, mucha de las veces fatal, precipitada por una extensa injuria glomérulo-túbulo-intersticial, como consecuencia de esto se origina una disminución de la depuración de creatinina y de la urea plasmática, y en muchos casos disminución del gasto urinario que puede ser desde oliguria leve hasta anuria.(14)

## Capítulo2: Clasificación del SCR

Ronco y col describen con mucho detalle aspectos clínicos y epidemiológicos de los diversos tipos de Síndrome Cardiorenal, diseñando una clasificación, que se muestra a continuación, que recibe buena aceptación por la organización *Acute Dialysis Quality Initiative* (15):

**Tipo 1- SCR agudo:** Se caracteriza por la presencia de un fallo cardiaco agudo que da como resultado una insuficiencia renal aguda, como puede ser el caso por ejemplo del shock cardiogénico.

Se observa cuando una descompensación aguda de la función cardíaca provoca IRA por un daño renal. Los pacientes internados los cuales padecen de IC con IR preexistente experimentan frecuentemente un empeoramiento progresivo de su función renal. La incidencia de enfermedad renal crónica que se acompaña de descompensación de IC va de un 24% hasta 45% (16).

Los episodios de descompensación aguda de insuficiencia cardiaca es una problemática en aumento de frecuencia y se asocia a una elevada morbilidad y mortalidad (17). Cabe mencionar que también se presenta en pacientes que padecen IC crónica y/o en presencia de ataques isquémicos miocárdicos o cualquier tipo de arritmia cardiaca; en esta

circunstancia, la función renal del paciente decae súbitamente, con un considerable aumento de creatinina y urea sérica (18).

Los distintas vías y mecanismos fisiopatológicos que están involucrados en producir la IRA en pacientes con IC aguda no han sido esclarecidas con exactitud, sin embargo se han postulado ciertas sugerencias con mucha base fisiológica: la disminución de la perfusión renal se originada por la disminución del gasto cardiaco ocasiona solamente una elevación de creatinina pero sin injuria tisular del parénquima renal, a esto se le denomina “azoemia prerrenal”. Esta última puede establecerse como una IRA propiamente dicha sino se realiza el tratamiento pertinente en el tiempo adecuado al paciente; sin embargo lo mencionado anteriormente ha sido cuestión de debate, debido a que la perfusión renal aún se preserva cuando el índice cardiaco alcanza un valor de 1.5 L/m<sup>2</sup> (19).

Por otro lado el uso de diuréticos en pacientes con insuficiencia cardiaca, que hasta cierto punto puede agravar la hipoperfusión, se conoce muy claramente que estos disminuyen la precarga y normaliza el gasto cardiaco. Dicho esto otro mecanismo que puede estar involucrado en el progreso a IRA, es la presión venosa central, que al estar en niveles elevados ocasiona congestión retrograda de sangre la cual disminuye la velocidad de flujo sanguíneo por lo que la perfusión renal se ve afectada. Además de eso, que por mecanismo secundario de los diuréticos, estos hacen circular más sodio por la macula densa, lo que induce a la elevación de niveles de un vasoconstrictor potente, la adenosina, a nivel de la arteriola aferente glomerular, dando como resultado disminución de la presión de filtración, aumentando la disfunción renal y por ende mayor retención de sodio (20).

En cuanto al manejo al paciente con SCR agudo está basado en la optimización de la terapia de soporte de la IC. Se deberá evaluar la condición hemodinámica de dicho paciente a través de medición de la presión arterial, la presión venosa central, la presión capilar y en ciertos

casos el, índice cardiaco. Esto permitirá tomar las decisiones más acertadas con respecto a la elección de diuréticos, inotropos ,vasodilatadores y otras opciones pertinentes (18).

**Tipo 2- SCR crónico:** En el cual la IC crónica causa Enfermedad Renal Crónica (ERC) progresiva.

El SCR de tipo 2 toma lugar cuando los efectos de fallo cardiaco crónico, y entidades que generen esta circunstancia como miocardiopatías de cualquier tipo, fibrilación auricular crónica, mecanismos de compensación cardiorenal decaen y provocan disfunción progresiva del riñón. La ERC está presente en al menos un tercio de los pacientes con enfermedades cardiovasculares, y cuando ambas disfunciones de presentan simultáneamente, hay un empeoramiento de la causa que originó la disfunción inicial (8).

Las reacciones compensadoras moleculares, neurohormonales y tisulares, y los cambios hemodinámicos, con clara afectación de la circulación renal, terminan ocasionando daño continuo y progresivo del parénquima renal. Ciertos factores de riesgo tales como la diabetes mellitus, la aterosclerosis, tabaquismo e hipertensión se asocian con la presencia de ERC. Los ensayos clínicos decretan que la enfermedad cardíaca y renal crónica coexisten comúnmente, pero siempre es un reto no poder determinar cuál de ambos es el proceso primario o secundario. (21).

**Tipo 3- Síndrome Renocardiaco agudo:** En esta categoría la IR aguda ocasiona la disfunción cardíaca aguda tales como fenómenos isquémicos, arrítmicos y disfuncionales.

Básicamente es la presencia de IRA, que ocasiona mediante mecanismos fisiopatológicos indirectos ya mencionados, alteraciones cardiacas como

isquemia y arritmias lo que ocasionara una falla aguda del mismo. (5) La isquemia tisular del parénquima renal es la causa más común de IRA aguda.

**Tipo 4- Síndrome Renocardiaco crónico:** La ERC ocasiona progresivamente una disminución de la función cardiaca por mecanismo de sobrecarga de volemia crónica, dando lugar a una hipertrofia cardiaca y aumentando la probabilidad de que ocurran eventos cardiacos que resultaran en mayor disfunción del mismo.

**Tipo 5- Síndromes cardiorrenales secundarios:** Se atribuye esta última categoría a procesos sistémicos de distinta índole en la que se ven comprometidos múltiples sistemas, tales como procesos infecciosos o autoinmunes, que causan simultáneamente disfunción cardíaca y renal.

También hay que considerar que esta manera de clasificar al síndrome cardiorenal se ha realizado con la finalidad de entender la compleja interacción cardiorrenal. De todos modos, en el momento de la práctica diaria resulta un tanto difícil. Dicho esto, sería necesario futuras clasificaciones para lograr clasificar y además diferenciar mejor cuales son los tipos de SCR (22).

Esta reciente clasificación que nació hace pocos años del SCR, ha logrado satisfacer en cierto modo la necesidad que había para poder entender mejor la interacción cardiorenal, sin embargo no resulta fácil aplicarla en la práctica diaria. Dicho esto, aun se urge de nuevos modos de clasificar este complejo síndrome, una clasificación más practica y que facilite el entendimiento y la diferenciación de los distintos tipos de SCR.(22).

## **Tratamiento**

El tratamiento del SCR tipo 1 se basa en el empleo de fármacos que mejoren la función cardiaca y en evitar las situaciones que favorezcan el

deterioro de la función cardiaca y renal. La aproximación inicial incluye una adecuada oxigenación, alivio del dolor y manejo de la congestión pulmonar, principalmente con diuréticos de asa y vasodilatadores, junto con el tratamiento de las arritmias y la suspensión de los agentes nefrotóxicos (18).

El principal objetivo terapéutico se centra en el balance entre la diuresis necesaria para el control de la insuficiencia cardiaca y el posible empeoramiento de la función renal debido a la pérdida de volumen y al deterioro de la perfusión (23).

Los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECAs), los antagonistas de los receptores de angiotensina II (ARA II) y los antagonistas de la aldosterona están incluidos en los protocolos para el manejo de la insuficiencia cardiaca porque son fármacos que han demostrado mejorar significativamente la supervivencia de estos pacientes en ensayos clínicos randomizados (23). No obstante, algunos de ellos pueden contribuir al desarrollo de fracaso renal agudo por alteración de la hemodinámica sistémica y renal. Por ejemplo, los diuréticos que se recomiendan en pacientes con insuficiencia cardiaca para controlar la disnea y el edema, pueden inducir complicaciones por una excesiva depleción de volumen intravascular que comprometa la perfusión renal (24).

El SCR tipo 2 debe ser tratado en función de la insuficiencia cardiaca, basándose en una combinación de dieta, ejercicio y tratamiento de las enfermedades subyacentes, principalmente la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, la dislipemia y las arritmias (25).

Los síntomas de insuficiencia cardiaca crónica: ortopnea, disnea paroxística nocturna y edema periférico, resultan principalmente de la sobrecarga de volumen debida a las elevadas presiones de llenado (26).

Por ello, uno de los objetivos del tratamiento de la insuficiencia cardiaca es reducir el acúmulo de volumen sin comprometer el gasto cardiaco. Los diuréticos de asa y las tiazidas, aunque no reducen la mortalidad, mejoran los síntomas reduciendo la sobrecarga de volumen y están recomendados en pacientes con insuficiencia cardiaca descompensada (26).

Los antagonistas de los receptores de aldosterona reducen la mortalidad en pacientes con insuficiencia cardiaca avanzada o tras infarto agudo de miocardio con función renal adecuada. Los betabloqueantes (carvedilol, metoprolol y bisoprolol) mejoran la fracción de eyección a largo plazo y reducen la mortalidad y la rehospitalización (27).

Los IECAs se incluyen precozmente en el tratamiento de la insuficiencia cardiaca y reducen la mortalidad, el infarto agudo de miocardio recurrente y la tasa de rehospitalización relacionada con la insuficiencia cardiaca. Los ARA II podrían utilizarse como alternativa en los pacientes que no pueden tolerar IECAs (28).

Los vasodilatadores (nitratos e hidralazina), aunque inferiores a los IECAs, reducen la mortalidad en comparación con placebo, y están recomendados en pacientes que no toleran IECAs o ARA II o en afroamericanos con grado funcional III/IV de la clasificación de la New York Heart Association(NYHA) (29).

Además del tratamiento farmacológico, en pacientes con insuficiencia cardiaca se utilizan dispositivos como los desfibriladores cardiacos y la terapia de resincronización. Los defibriladores cardiacos se utilizan como prevención primaria en pacientes con síntomas y fracción de eyección menor del 35% o como prevención secundaria en pacientes con insuficiencia cardiaca de causa isquémica o no isquémica, en los que han demostrado reducir la mortalidad y la morbilidad (30).

Cuando el SCR tipo 3 ya se ha establecido se aconseja monitorización hemodinámica, buscar la causa del fracaso renal agudo por si tuviera un tratamiento específico y tratar las complicaciones que pudieran acontecer. Lo más frecuente en el fracaso renal agudo que descompensa la función cardiaca es la retención de sodio y agua, por lo que un adecuado manejo del volumen para evitar la sobrecarga es importante (31).

Además, los cambios relacionados con la uremia, las alteraciones del metabolismo ácido base y de los electrolitos se acompañan de consecuencias adversas en la contractilidad cardiaca y su respuesta a las catecolaminas. Las alteraciones electrolíticas, tales como la hiperpotasemia y la hipopotasemia, deben corregirse para prevenir las arritmias y sus efectos hemodinámicos negativos. La corrección adecuada de estas alteraciones con tratamiento médico puede prevenir estas complicaciones. En los casos en que el manejo médico no fuera efectivo, la lesión renal fuera severa o hubiera riesgo de desarrollar complicaciones amenazadoras para la vida del paciente, se debería considerar el tratamiento sustitutivo renal (32).

En el SCR tipo 4, el tratamiento de la enfermedad renal crónica debería incluir un apropiado cumplimiento de las medidas dietéticas (restricción de sodio, potasio y proteínas) así como un adecuado control glucémico. La presión arterial debería controlarse utilizando IECAs, ARA II o betabloqueantes debido a sus efectos cardioprotectores demostrados (33).

En el SCR tipo 5, tratar la causa que lo genera resulta la medida más eficaz, además del tratamiento de soporte de las funciones renal y cardiaca. El tratamiento precoz de la hipotensión sistémica mediante la reposición de volumen y el soporte inotrope y vasopresor son necesarios. En caso de deterioro renal persistente, la hemofiltración veno-venosa debe utilizarse para extraer citoquinas y mejorar la función renal (34).

Entonces tomando en cuenta esta fisiológica, bidireccional y sumamente íntima relación que existe entre el corazón y riñón, sabemos que la disfunción de uno de estos originara el decaimiento progresivo del otro, convierte al síndrome cardiorenal en un gran problema de salud a nivel mundial, y cualquier estudio que se encargue de su estudio resulta de vital importancia.

En este trabajo exploraremos las características sociodemográficas de esta población, los principales factores de riesgo asociados a esta enfermedad, y la forma de presentación más frecuente, lo que facilitará en un futuro mejorar el diagnóstico temprano, y con este, disminuir la alta tasa de mortalidad que esta afección presenta.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Tipo de investigación**

La presente investigación se trata de un estudio descriptivo cuantitativo en el que se detalló el comportamiento del SCR en pacientes atendidos en el Hospital General de Guayaquil Dr Abel Gilbert Pontón durante el período de tiempo comprendido de un año (marzo 2014- marzo 2015).

### **Universo y muestra**

El Universo estuvo constituido por el total de pacientes ingresados en la sala de Medicina Interna durante el período de un año y que se le diagnosticó SCR. A su vez, en esta investigación el universo coincidió con la muestra porque no hubo exclusión de ningún paciente, siendo la totalidad de la muestra de 42 pacientes.

### **Criterios de exclusión aplicados**

Pacientes que no estuvieran de acuerdo en participar en la investigación

#### **Aspectos éticos-legales:**

La información obtenida fue conservada de forma confidencial y sólo se utilizó con fines investigativos. Solo tuvieron acceso a los datos el autor, los tutores y asesores de la investigación. En ningún caso se reveló la identidad de las personas y se garantizó el respeto a los principios éticos básicos: beneficencia, no maleficencia, justicia y autonomía.

### **Descripción del flujo de la investigación**

Todos los pacientes ingresados en la sala de Medicina Interna durante el período comprendido de marzo 2014-marzo 2015 con insuficiencia renal y cardíaca, se incluyeron en la investigación después de haber firmado el consentimiento informado (Anexo 1) y declarar estar de acuerdo con la participación en el estudio. Se aplicó una guía confeccionada al efecto para la identificación de los factores de riesgos, el tipo de SCR, así como, los datos sociodemográficos en cuestión, los cuales fueron obtenidos a partir de la revisión de las Historias Clínicas y entrevista al paciente en caso de dudas (Anexo 2).

En una segunda etapa de la investigación se clasificó al SCR siguiendo los criterios establecidos por el grupo de consenso Acute Dialysis Quality Initiative (por su nombre en inglés) (15).

## Operacionalización de las variables

**Tabla 1: Operacionalización de las variables**

Variable	Concepto	Indicadores	Unidad de medida
Edad	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo	Edad en años según la referida en la Historia Clínica	Años
Sexo	Conjunto de peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos	Según lo referido en la Historia clínica	Femenino y masculino
Nivel Educativo	Realización del proceso educativo en los establecimientos escolares organizados por niveles	Según lo referido en la Historia clínica	Iletrado Primaria Secundaria Bachiller Universitario
Factores de riesgos	Cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión	Según lo referido en la Historia clínica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antecedentes de Insuficiencia Renal</li> <li>• Antecedentes de Insuficiencia Cardíaca</li> <li>• Antecedentes de enfermedad renal</li> <li>• Hipertensión</li> <li>• Hipotensión</li> <li>• Fibrilación auricular</li> <li>• Diabetes Mellitus</li> </ul>
Clasificación del Síndrome Cardiorrenal	Desorden fisiopatológico que afecta al corazón y a los riñones, de manera aguda o crónica, por lo cual la disfunción del primero de estos órganos induce disfunción en los otros, o viceversa.	Según lo referido por el grupo consenso Acute Dialysis Quality Initiative (15)	Síndrome Cardiorrenal tipo 1,2,3,4 y 5

## Análisis y procesamiento de los resultados

Se empleará como medidas de estadística descriptiva cuantitativa o tipo de análisis estadístico, la frecuencia y el porcentaje, para reflejar los resultados los cuales se mostrarán en tablas y gráficos a partir de una base de datos creada en un programa EXCEL de Microsoft Office.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de la presente investigación fueron obtenidos en el grupo de 42 pacientes ingresados en la Sala de Medicina Interna del Hospital “Dr. Abel Gilbert Pontón” de la Ciudad de Guayaquil a los que se les diagnosticó SCR durante el período de un año.

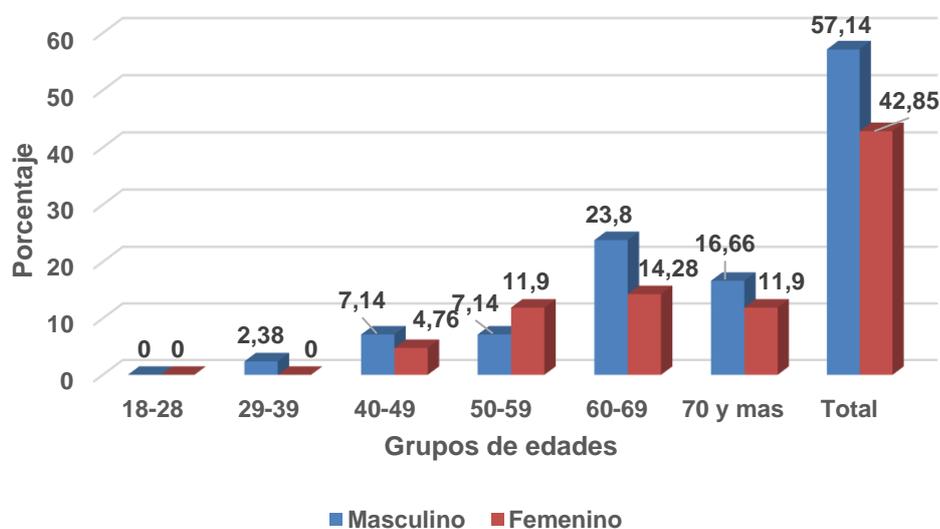
### 1. Características sociodemográficas en los pacientes investigados (edad, sexo, nivel escolar)

Los resultados de las características sociodemográficas del presente estudio relacionadas con los grupos de edades y sexo evidencian en la tabla 2 que predomina el sexo masculino sobre el femenino (57,14 y 42,85% respectivamente) y los pacientes de 60 años y más en ambos sexos

**Tabla 2: Distribución por sexo según grupos de edades**

Grupos de Edades	Masculino	%	Femenino	%
18-28	0	0	0	0
29-39	1	2,38	0	0
40-49	3	7,14	2	4,76
50-59	3	7,14	5	11,90
60-69	10	23,80	6	14,28
70 y mas	7	16,66	5	11,90
Total	24	57,14	18	42,85

**Gráfico 1: Distribución por sexo según grupos de edades**



Las enfermedades cardiovasculares o vasculares en general predominan en el sexo masculino sobre el femenino. Esto se debe a que en los hombres se presenta con mayor frecuencia factores de riesgos cardiovasculares tales como el tabaquismo que predisponen para dicha afección (22) lo que hace que sufran de Insuficiencia cardíaca, enfermedad que predispone para el SCR.

Por otro lado, la edad predominante entre los pacientes investigados es de 60 años y más. Precisamente en esta edad aparecen la mayoría de las afecciones de causa vascular por la presencia fundamentalmente de ateromatosis y otras enfermedades que predisponen al daño renal o cardíaco secundario al daño vascular.

La prevalencia de la enfermedad vascular periférica en la población general es de 12-14%, afectando hasta al 20% de los mayores de 70 años. Además, 1 de cada 3 diabéticos mayores de 50 años de edad padecen dicha entidad. En Estados Unidos la enfermedad vascular periférica afecta 12–20% de la población mayor de 65 años lo que conlleva a un riesgo cardiovascular importante (35).

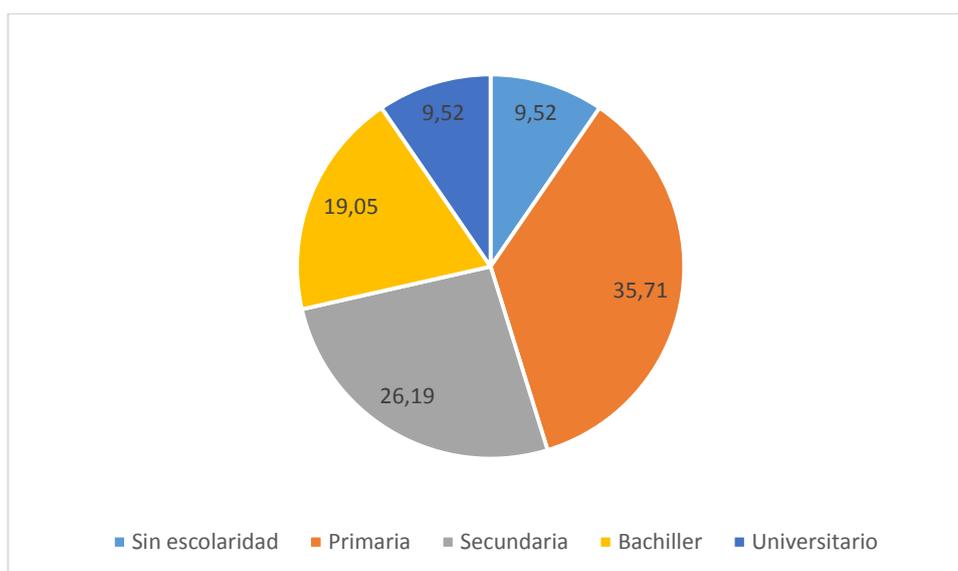
La incidencia de EVP sintomática aumenta con la edad, desde alrededor de 0.3% anual para hombres entre 40–55 años hasta 1% anual para hombres mayores de 75 años (35).

En la tabla 3 se refleja la distribución de los pacientes según su nivel de escolaridad. Entre los investigados predominan aquellos que tienen un nivel de escolaridad primario y un número muy limitados de estos alcanzaron nivel superior o universitario.

**Tabla 3: Distribución según nivel escolar**

Nivel Escolar	No		%
Sin escolaridad	4		9,52
Primaria	15		35,71
Secundaria	11		26,19
Bachiller	8		19,05
Universitario	4		9,52
Total	42		100%

**Gráfico 2: Distribución según nivel escolar**



El predominio del nivel de educación primaria se debe fundamentalmente a que la población estudiada es una población envejecida, cuyo nivel de escolaridad es bajo. Esto puede influir en el cumplimiento del tratamiento de las enfermedades de base tanto renal como cardiovascular que en muchos casos quizás sea inadecuado, lo que predispone a la progresión de la enfermedad y la aparición del síndrome en estudio.

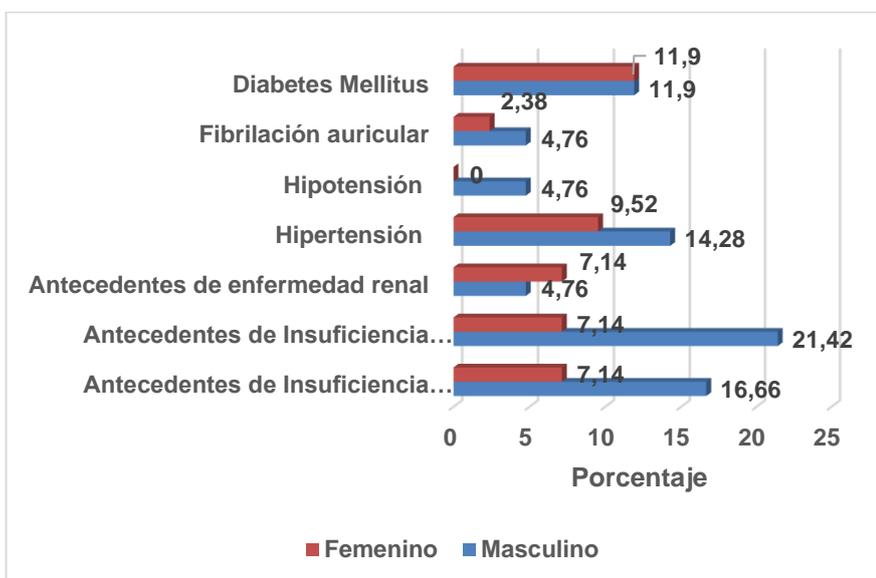
## **2. Factores de riesgo**

En la tabla 4 aparece la distribución de los factores de riesgos en la población investigada. Se evidencia que la Insuficiencia Cardíaca constituyó el factor de riesgo más prevalente (33,33%) con un predominio del sexo masculino (21,42%) seguido de la Insuficiencia Renal (26,19%).

**Tabla 4: Distribución de los factores de riesgos según sexo**

Factores de riesgo	Masculino	%	Femenino	%	Total	%
Antecedentes de Insuficiencia Renal	7	16,66	4	9,52	11	26,19
Antecedentes de Insuficiencia Cardiaca	9	21,42	5	11,9	14	33,33
Antecedentes de enfermedad renal	2	4,76	3	7,14	5	11,9
Hipertensión	6	14,28	3	7,14	9	21,42
Hipotensión	2	4,76	0	0	2	4,76
Fibrilación auricular	2	4,76	1	2,38	3	7,14
Diabetes Mellitus	5	11,9	4	9,52	10	23,80

**Gráfico 3: Distribución de los factores de riesgos según sexo**



Como se aprecia en la tabla y gráfico anterior, más de un factor de riesgo se presenta en los pacientes investigados. La Insuficiencia Cardíaca constituye dentro de las enfermedades cardiovasculares unas de la más frecuente. A su vez, las enfermedades que pertenecen a este grupo provoca la mayoría de las defunciones por Enfermedad Crónica no Transmisible (ECNT) seguido del cáncer, las enfermedades respiratorias y en cuarto lugar la Diabetes Mellitus (36). Por tanto, cabe esperar que tanto la Insuficiencia Cardíaca como la Diabetes Mellitus predominen en este estudio.

Por otro lado, entre un 30 y un 50 % de los pacientes con insuficiencia cardíaca padecen enfermedad renal crónica (ERC) en estadios III-V y esta representa un factor de mal pronóstico para el desarrollo del SCR. La ERC es > del 20 % en los pacientes de 60-69 años y cerca del 50 % para los de 70 años o más (37). Debido a las características de la población estudiada se justifica que estos factores de riesgos sean los más encontrados en la presente investigación. A esto se suma que la Diabetes Mellitus también puede influir en la aparición de ERC.

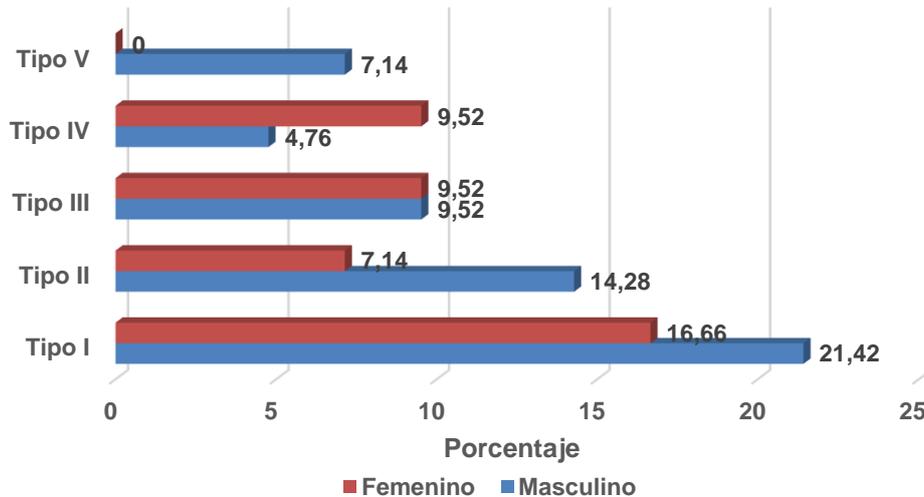
### 3. Clasificación del SCR

La tabla 5 refleja la distribución por sexo según la clasificación del SCR. Existe un predominio del SCR Tipo I (30,09%) seguido del Tipo II (21,42%).

**Tabla 5: Distribución según la clasificación del Síndrome Cardiorenal**

Clasificación del SCR	Masculino	%	Femenino	%	Total	%
Tipo I	9	21,42	7	16,66	16	30,09
Tipo II	6	14,28	3	7,14	9	21,42
Tipo III	4	9,52	4	9,52	8	19,04
Tipo IV	2	4,76	4	9,52	6	14,28
Tipo V	3	7,14	0	0	3	7,14

**Gráfico 4: Distribución según la clasificación del Síndrome Cardiorenal**



En el grafico anterior se observa el predominio del SCR tipo 1 sobre el resto. Este es el más frecuente de todas las formas de presentación y se caracteriza por empeoramiento de la función renal en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda.

En este contexto, el empeoramiento de la función renal es un hecho frecuente y se produce como resultado de procesos fisiopatológicos complejos, multifactoriales y no del todo conocidos, que incluyen factores hemodinámicos (hipoperfusión arterial renal y congestión venosa renal) y no hemodinámicos (38).

La asociación entre el corazón y el riñón en los pacientes con ICA es compleja, y no se ha esclarecido por completo esta interacción bidireccional. En el contexto de la ICA, el empeoramiento de la función renal es un trastorno prevalente que se da en un 10-40% de los pacientes. A pesar de su alta prevalencia, se continúa comportando como un verdadero reto para el diagnóstico, el pronóstico y el tratamiento (6).

Los datos relacionados con la incidencia del SCR tipo 1 son variables dependiendo de las series. Se estima que la incidencia del SCR tipo 1 en pacientes con insuficiencia cardiaca oscila entre un 27-45% (39) y entre un 9-54% en pacientes con infarto agudo de miocardio (40).

La predominancia del SCR tipo 1 es un poco contradictoria, ya que como se mencionó la mayoría de pacientes es mayor de 60 años, y estos usualmente se relacionan con SCR de tipo crónico. Esto puede explicarse fácilmente por la pequeña muestra del estudio.

Este amplio rango en la incidencia puede ser atribuido al uso de diferentes definiciones del daño renal agudo, diferentes periodos de observación y/o a la heterogeneidad de las poblaciones estudiadas. Hasta fechas recientes, el principal problema era la ausencia de criterios consensuados para la definición del daño/disfunción renal aguda (41).

## **CONCLUSIONES**

- El sexo masculino es más afectado que el femenino, así como los pacientes de más de 60 años y aquellos con nivel educativo bajo, lo que coincide con lo reportado en la mayoría de la literatura revisada.
- Los factores de riesgo predominante son antecedentes de Insuficiencia Cardíaca y de Insuficiencia Renal por lo que deberán vigilarse estas afecciones en cada paciente que las presente.
- El Síndrome cardiorenal predominante es el tipo I lo que facilita un mejor seguimiento y pronóstico del mismo.

## **RECOMENDACIONES**

Realizar estudios posteriores en otras comunidades y poblaciones sobre el Síndrome cardiorenal.

Implementar cursos instructivos en el personal de salud sobre el manejo adecuado del Síndrome cardiorenal.

Realizar charlas educativas en los pacientes con factores de riesgo para el Síndrome Cardiorenal que contribuyan a mejorar la cultura medica facilitando su prevención.

## BIBLIOGRAFIA

1. Ronco C, Cicoira M, McCullough PA. Cardiorenal syndrome type 1: Pathophysiological crosstalk leading to combined heart and kidney dysfunction in the setting of acutely decompensated heart failure. Vol. 60, *Journal of the American College of Cardiology*. 2012. p. 1031–42.
2. Cruz DN. Cardiorenal Syndrome in Critical Care: The Acute Cardiorenal and Renocardiac Syndromes. Vol. 20, *Advances in Chronic Kidney Disease*. 2013. p. 56–66.
3. Boerrigter G, Burnett JC. Cardiorenal syndrome in decompensated heart failure: prognostic and therapeutic implications. *Curr Heart Fail Rep*. 2004;1(3):113–20.
4. C. R, L. DL. Cardiorenal syndrome. *Heart Fail Clin*. 2014;10(2):251–80.
5. Braam B, Joles JA, Danishwar AH, Gaillard CA. Cardiorenal syndrome-current understanding and future perspectives. *Nat Rev Nephrol*. 2013;10(1):48–55.
6. Heywood JT, Fonarow GC, Costanzo MR, Mathur VS, Wigneswaran JR, Wynne J, et al. High prevalence of renal dysfunction and its impact on outcome in 118,465 patients hospitalized with acute decompensated heart failure: a report from the ADHERE database. *J Card Fail*. 2007;13(6):422–30.
7. Nú Ñ Ez J, Miñ Ana G, Santas E, Bertomeu-Gonzá Lez V. Síndrome cardiorrenal en la insuficiencia cardíaca aguda: revisando paradigmas Cardiorenal Syndrome in Acute Heart Failure: Revisiting Paradigms. *Rev Española Cardiol*. 2015;68:426–35.
8. Mentz RJ, Lewis EF. Epidemiology of Cardiorenal Syndrome. Vol. 29, *Cardiology Clinics*. 2011. p. 301–14.
9. Kalra PA, Guo H, Kausz AT, Gilbertson DT, Liu J, Chen SC, et al. Atherosclerotic renovascular disease in United States patients aged 67 years or older: Risk factors, revascularization, and prognosis. *Kidney Int*. 2005;68(1):293–301.

10. Abecassis M, Bartlett ST, Collins AJ, Davis CL, Delmonico FL, Friedewald JJ, et al. Kidney transplantation as primary therapy for end-stage renal disease: a National Kidney Foundation/Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (NKF/KDOQITM) conference. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2008;3(2):471–80.
11. Hatamizadeh P, Fonarow GC, Budoff MJ, Darabian S, Kovesdy CP, Kalantar-Zadeh K. Cardiorenal syndrome: pathophysiology and potential targets for clinical management. *Nat Rev Nephrol*. 2013;9(2):99–111.
12. Valika AA, Costanzo MR. The Acute Cardiorenal Syndrome Type I: Considerations on Physiology, Epidemiology, and Therapy. Vol. 11, *Current Heart Failure Reports*. 2014. p. 382–92.
13. Viswanathan G, Gilbert S. The cardiorenal syndrome: making the connection. *Int J Nephrol*. 2011;2011:283137.
14. M.T. Tenorio, C. Galeano, N. Rodríguez FL. *Revista Nefrología - Diagnóstico diferencial de la insuficiencia renal aguda*. *Nefroplus*. 2010;3(2):16–32.
15. Ronco C, Kellum JA, Bellomo R, Mehta RL. Acute dialysis quality initiative (ADQI). *Contrib Nephrol*. 2013;182:1–4.
16. Owan TE, Hodge DO, Herges RM, Jacobsen SJ, Roger VL, Redfield MM. Secular Trends in Renal Dysfunction and Outcomes in Hospitalized Heart Failure Patients. *J Card Fail*. 2006;12(4):257–62.
17. Introduction I, Therapy I V, Considerations V. ACC/AHA 2005 Guideline Update for the Diagnosis and Management of Chronic Heart Failure in the Adult .... *Circulation*. 2005;
18. Gottlieb SS, Abraham W, Butler J, Forman DE, Loh E, Massie BM, et al. The prognostic importance of different definitions of worsening renal function in congestive heart failure. *J Card Fail*. 2002;8(3):136–41.
19. Gong IH, Hwang J, Choi DK, Lee SR, Hong YK, Hong JY, et al. Relationship among total kidney volume, renal function and age. *J Urol*. 2012;187(1):344–9.
20. Park SW, Kim JY, Ham A, Brown KM, Kim M, D'Agati VD, et al. A1

- adenosine receptor allosteric enhancer PD-81723 protects against renal ischemia-reperfusion injury. *Am J Physiol Ren Physiol*. 2012;303(5):F721–32.
21. Hebert K, Dias A, Delgado MC, Franco E, Tamariz L, Steen D, et al. Epidemiology and survival of the five stages of chronic kidney disease in a systolic heart failure population. *Eur J Heart Fail*. 2010;12(8):861–5.
  22. Márquez LLL, de la Serna F. Síndrome cardiorenal. *Rev la Fed Argentina Cardiol*. 2013;42(2):88–95.
  23. McMurray JJV, Adamopoulos S, Anker SD, Auricchio A, Böhm M, Dickstein K et al. ESC Guideline for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012. *Eur Hear J*. 2012;33: 1791.
  24. Aspromonte N, Cruz DN, Valle R, Ronco C. Management and monitoring of haemodynamic complications in acute heart failure. *Heart Fail Rev*. 2011;16(6):575–81.
  25. Sarraf M, Masoumi A, Schrier RW. Cardiorenal syndrome in acute decompensated heart failure. Vol. 4, *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. 2009. p. 2013–26.
  26. Basraon J, Deedwani PC. Diuretics in Heart Failure. *Practical Considerations*. Vol. 96, *Medical Clinics of North America*. 2012. p. 933–42.
  27. Packer M, Fowler MB, Roecker EB, Coats AJS, Katus HA, Krum H, et al. Effect of carvedilol on the morbidity of patients with severe chronic heart failure: Results of the carvedilol prospective randomized cumulative survival (COPERNICUS) study. *Circulation*. 2002;106(17):2194–9.
  28. Young JB, Dunlap ME, Pfeffer MA, Probstfield JL, Cohen-Solal A, Dietz R, et al. Mortality and morbidity reduction with candesartan in patients with chronic heart failure and left ventricular systolic dysfunction: Results of the CHARM low-left ventricular ejection fraction trials. *Circulation*. 2004;110(17):2618–26.
  29. Cohn JN, Johnson G, Ziesche S, Cobb F, Francis G, Tristani F, et al. A comparison of enalapril with hydralazine-isosorbide dinitrate in

- the treatment of chronic congestive heart failure. *N Engl J Med*. 1991;325(5):303–10.
30. Tung P, Albert CM. Causes and prevention of sudden cardiac death in the elderly. *Nat Rev Cardiol*. 2013;10(3):135–42.
  31. Bagshaw SM, Brophy PD, Cruz D, Ronco C. Fluid balance as a biomarker: impact of fluid overload on outcome in critically ill patients with acute kidney injury. *Crit Care*. 2008;12(4):169.
  32. Bagshaw SM, Cruz DN, Gibney RT, Ronco C. A proposed algorithm for initiation of renal replacement therapy in adult critically ill patients. *Crit Care*. 2009;13(6):317.
  33. Schwarz S, Trivedi BK, Kalantar-Zadeh K, Kovesdy CP. Association of disorders in mineral metabolism with progression of chronic kidney disease. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2006;1(4):825–31.
  34. Abraham E, Singer M. Mechanisms of sepsis-induced organ dysfunction. *Crit Care Med*. 2007;35(10):2408–16.
  35. Arias PA, Torre H De, Barquinero. Enfermedad vascular periférica. ¿Cómo diagnosticarla en atención primaria? *Med Fam y comunitaria*. 2011;55–8.
  36. Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jamison DT, Murray CJ. Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data. *Lancet*. 2006;367(9524):17470–57.
  37. Seguí Gomà A, Amador Peris P, Ramos Alcario AB. Calidad de vida en pacientes con insuficiencia renal crónica en tratamiento con diálisis. *Rev la Soc Española Enfermería Nefrológica*. 2010;13(3):155–60.
  38. Núñez J, Miñana G, Santas E, Bertomeu-González V. Síndrome cardiorenal en la insuficiencia cardíaca aguda: revisando paradigmas. *Rev Esp Cardiol*. 2015;68(5):426–35.
  39. Shamseddin MK, Parfrey PS. Mechanisms of the cardiorenal syndromes. *Nat Rev Nephrol*. 2009;5(11):641–9.
  40. Jose P, Skali H, Anavekar N, Tomson C, Krumholz HM, Rouleau JL, et al. Increase in creatinine and cardiovascular risk in patients with

systolic dysfunction after myocardial infarction. *J Am Soc Nephrol.* 2006;17(10):2886–91.

41. Latchamsetty R, Fang J, Kline-Rogers E, Mukherjee D, Otten RF, LaBounty TM, et al. Prognostic Value of Transient and Sustained Increase in In-Hospital Creatinine on Outcomes of Patients Admitted With Acute Coronary Syndrome. *Am J Cardiol.* 2007;99(7):939–42.

## ANEXOS

### Anexo 1: Consentimiento Informado

#### Hospital "Dr Abel Gilbert Pontón"

**Tesis: "Caracterización del Síndrome Cardiorrenal en pacientes hospitalizadas en la sala de medicina interna del Hospital de Guayaquil, entre marzo del 2014 y marzo del 2015".**

#### **CONSENTIMIENTO INFORMADO Para la investigación del Síndrome Cardiorrenal**

Se me ha solicitado participar en una Investigación de tesis que estudia el Síndrome Cardiorrenal en pacientes ingresados en el Hospital "Dr Abel Gilbert Pontón".

YO ENTIENDO QUE:

- A) No existen riesgos en los procedimientos
- B) Los posibles beneficios que tendré en este estudio son: Se podrá establecer un mejor diagnóstico de la enfermedad lo que permitirá un seguimiento adecuado y oportuno.
- C) Cualquier pregunta que yo quisiera hacer en relación a mi participación en este estudio deberá ser contestada por cualquiera de los investigadores que trabajan en el proyecto.
- D) Los resultados de este estudio pueden ser publicados, pero mi nombre o identidad no será revelada y mis datos clínicos y experimentales permanecerán en forma confidencial, a menos que mi identidad sea solicitada por la ley.
- E) Mi consentimiento está dado voluntariamente sin que haya sido forzado u obligado

Fecha: Día \_\_\_\_\_ Mes \_\_\_\_\_ Año \_\_\_\_\_

Nombre y Apellidos del paciente \_\_\_\_\_  
Firma \_\_\_\_\_

## **Anexo 2: Guía de información de los datos del paciente**

### **I. Factores sociodemográficos**

Edad\_\_\_\_\_

Sexo\_\_\_\_\_

Nivel de Escolaridad\_\_\_\_\_

### **II. Factores de riesgo presentes**

Antecedentes de Insuficiencia Renal\_\_\_\_\_

Antecedentes de Insuficiencia Cardíaca\_\_\_\_\_

Antecedentes de enfermedad renal\_\_\_\_\_

Hipertensión\_\_\_\_\_

Hipotensión\_\_\_\_\_

Fibrilación auricular\_\_\_\_\_

Diabetes Mellitus\_\_\_\_\_

### **III. Tipo de Síndrome Cardiorrenal**

Tipo I \_\_\_\_\_

Tipo II \_\_\_\_\_

Tipo III \_\_\_\_\_

Tipo IV \_\_\_\_\_

Tipo V \_\_\_\_\_



**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



**SENESCYT**  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## **DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN**

Yo, **Caamones Villafuerte Manuel Alejandro** con C.C: # 0921954194 autor/a del trabajo de titulación: **Caracterización del Síndrome Cardiorrenal en pacientes hospitalizadas en la sala de medicina interna Hospital de Guayaquil, entre marzo del 2014 y marzo del 2015**, previo a la obtención del título de **Médico General** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

**Guayaquil, 27 de Septiembre del 2016**

f: \_\_\_\_\_

Nombre: **Caamones Villafuerte Manuel Alejandro**



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



SENESCYT  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

**REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
**FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN**

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	<b>Caracterización del Síndrome Cardiorenal en pacientes hospitalizadas en la sala de medicina interna del Hospital de Guayaquil, entre marzo del 2014 y marzo del 2015</b>		
<b>AUTOR(ES)</b>	<b>Manuel Alejandro Caamones Villafuerte</b>		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	<b>Diego Vasquez Cedeño</b>		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	<b>Facultad de Ciencias Medicas</b>		
<b>CARRERA:</b>	<b>Carrera de Medicina</b>		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	<b>Médico General</b>		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	<b>27 de Septiembre 2015</b>	<b>No. DE PÁGINAS:treinta</b>	<b>(# de páginas):30</b>
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	<b>Enfermedades cardiovasculares, Fallo cardiaco, Fallo renal</b>		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Síndrome cardiorenal, Insuficiencia cardiaca, insuficiencia renal		

**RESUMEN/ABSTRACT**

El síndrome cardiorenal se ha definido como la disfunción simultánea del corazón y los riñones en el cual ambos órganos se tornan insuficientes. En Ecuador existen escasos estudios sobre esta afección por lo que se decidió realizar la presente investigación que tiene como objetivo principal describir el comportamiento del Síndrome Cardiorenal en pacientes atendidos en el Hospital de Guayaquil durante el período comprendido desde marzo de 2014 - Marzo 2015. Para esto se realizó un estudio descriptivo en el que se detalló el comportamiento del SCR en 42 pacientes ingresados en la sala de Medicina Interna del Hospital General de Guayaquil Dr Abel Gilbert Pontón durante el período de tiempo comprendido de un año (marzo 2014- marzo 2015). El sexo masculino predominó sobre el femenino y la edad de 60 años y más fue la prevalente. Por otro lado, el factor de riesgo más importante es la Insuficiencia Cardíaca seguido de la insuficiencia Renal y el tipo de Síndrome Cardiorenal predominante es el tipo I. Por tanto, se requiere realizar una investigación más amplia que permita estudiar de manera más detallada el comportamiento del Síndrome cardiorenal en un mayor número de pacientes.

<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono: +593-4-95514432</b>	<b>E-mail: manuelcaamones@gmail.com</b>
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN</b>	<b>Manuel Caamones Villafuerte</b>	
	<b>Teléfono: +593-4-95514432</b>	

<b>(COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>manuelcaamones@gmail.com</b>
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>	
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>	
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>	
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>	