



UNIVERSIDAD
CIENCIAS MÉDICAS
VILLA CLARA

Universidad de Ciencias Médicas
Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Arnaldo Milián Castro”
Facultad de Medicina

Caracterización de la mortalidad en pacientes con Síndrome Cardiorenal Tipo IV intrahospitalaria en la unidad de Hemodiálisis.

Autores: Ailyn Machado Sosa*

Luis Angel Mederos Aguila*

Ana Laura Tamayo Rojas *

*Estudiante de quinto año de la Carrera de Medicina. Alumna Ayudante de Nefrología

*Estudiante de quinto año de la Carrera de Medicina.

*Estudiante de quinto año de la Carrera de Medicina.

Tutor: Dr. Raúl Antonio Fariña Peláez
Especialista de Primer Grado en Nefrología

Villa Clara, 2019,
“ Año 61 de la Revolución ”

Introducción: El síndrome Cardiorrenal se caracteriza por envolver alteraciones cardíacas y renales. Por su complejidad y alta mortalidad actualmente representa un reto clínico para la sociedad. Los factores que intervienen en la fisiopatología de este síndrome son multifactoriales, siendo sus principales las alteraciones hemodinámicas y activación neurohormonal. **Objetivo:** Caracterizar las manifestaciones de la variable mortalidad en pacientes adultos en tratamiento dialítico, fallecidos con síndrome Cardiorrenal tipo IV, atendidos en la unidad de hemodiálisis. **Diseño metodológico:** Se realizó una investigación descriptiva, la población estudiada quedó constituida por 29 pacientes adultos, fallecidos con diagnóstico de síndrome Cardiorrenal tipo IV en tratamiento dialítico con historia clínica completa registrados en la unidad de hemodiálisis perteneciente al Hospital «Arnaldo Milián Castro» durante enero 2017 a diciembre 2018. **Resultados:** El grupo etáreo predominante fue el mayor de 60 años, el sexo masculino predomina. Antecedentes patológicos personales cardiovasculares y no cardiovasculares presentes, que inciden en la mortalidad. **Conclusiones:** El síndrome Cardiorrenal tipo IV ha tenido en los últimos años un aumento en la mortalidad, por el incremento de las comorbilidades como la HTA, la Arritmia y la Diabetes mellitus. Es más frecuente en el sexo masculino que en el femenino. Predomina un rango de edad > de 60 años y pacientes fallecidos de color de la piel blanca. La principal causa directa de muerte se encuentra en las patologías cardiovasculares.

PALABRAS CLAVE: Síndrome Cardiorrenal tipo IV; Tratamiento dialítico; mortalidad

RESUMEN	
INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVOS	7
MARCO TEÓRICO	8
DISEÑO METODOLÓGICO	14
RESULTADOS	¡Error! Marcador no definido.19
DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	24
CONCLUSIONES	27
RECOMENDACIONES	28
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
ANEXOS	
GRÁFICOS	

El Síndrome Cardiorenal (SCR) es una entidad compleja y sólo recientemente reconocida, que está en plena fase de definición, estudio de su patogénesis y fisiopatología, que fue primero descrito como el empeoramiento de la función renal en los pacientes con insuficiencia cardíaca aguda o crónica descompensada, y reúne a internistas, cardiólogos, nefrólogos e intensivistas, siendo además un importante marcador pronóstico de la misma. Si bien la presencia de compromiso de la función renal es frecuente en los pacientes cardiopatas, especialmente en aquellos con insuficiencia cardíaca, no es menos frecuente el compromiso cardiovascular y miocárdico expresado como insuficiencia cardíaca, en los pacientes con enfermedad renal terminal.

La concomitancia de compromiso de ambos sistemas dificulta su manejo y ensombrece el pronóstico. Recientemente ha sido sugerida una clasificación que abarca todo el espectro de la concomitancia de la patología cardiorenal, es decir el compromiso de la función renal en las enfermedades cardiovasculares, así como del compromiso cardiovascular en la enfermedad renal.¹

Esta clasificación permite agrupar a pacientes con condiciones y características particulares, que pudiesen permitir el estudio sistemático de esta condición. Por último la anemia es un frecuente acompañante del SCR, que pudiese ser otro elemento constitutivo del síndrome, siendo en la actualidad imposible determinar si es un factor de riesgo o solo un marcador de riesgo del mismo.

Hasta el momento no se han sugerido definiciones operacionales, y estrategias terapéuticas que aborden este tema como una entidad única. Las estrategias actuales en el manejo están orientadas en la detección precoz y en evitar el uso excesivo de diuréticos, con la consiguiente hipovolemia y mayor activación neuro humoral en la insuficiencia cardíaca, que provoca mayor compromiso de la función renal.

La detección precoz y el manejo adecuado de la injuria evitan la progresión de la enfermedad renal. La optimización de la terapia de la insuficiencia cardíaca

farmacológica y no farmacológica, así como el evitar el uso de nefrotóxicos. Es importante en su manejo el control adecuado de los factores de riesgo asociados a mayor riesgo de daño y/o progresión de la falla renal, disminuir el uso de diuréticos cuando corresponda, optimizar la terapia farmacológica y no farmacológica de la insuficiencia cardíaca tanto en la fase aguda de descompensación, así como en la fase crónica. En años recientes y en la actualidad se están estudiando diferentes estrategias farmacológicas y no farmacológicas para el manejo del síndrome Cardiorenal.

Debido a su complejidad, el síndrome Cardiorenal en la insuficiencia cardíaca ha sido descrito de variadas maneras, incluyendo la presencia de insuficiencia renal, resistencia a los diuréticos o dificultad para manejar las cargas de sodio. Sin embargo, una caracterización más amplia de este síndrome implica el desequilibrio fisiopatológico entre el riñón y el corazón, en el cual la disfunción de uno promueve la disfunción del otro. Este concepto se aplica tanto para la disfunción cardíaca sistólica como la diastólica⁸. Los factores de riesgo para este fenómeno incluyen la diabetes mellitus, la hipertensión arterial y el antecedente de insuficiencia cardíaca congestiva o insuficiencia renal crónica¹.

La característica principal de este síndrome es una disminución de la función cardíaca seguida de una disminución de la perfusión y la función renal. Al contrario Sensu, también se ha comenzado a reconocer que la falla renal primaria puede contribuir a una disfunción cardíaca pro-gresiva².

Basado en estas consideraciones, Ronco et al., han sugerido una clasificación del síndrome Cardiorenal en 5 tipos, en los que se reconoce mecanismos fisiopatológicos potencialmente diferentes.²

- Tipo I- Insuficiencia cardíaca aguda que lleva a insuficiencia renal aguda.
- Tipo II- Insuficiencia cardíaca crónica que causa insuficiencia renal crónica.
- Tipo III- Falla renal aguda primaria que lleva a una disfunción cardíaca aguda.
- Tipo IV- Insuficiencia renal crónica que promueva insuficiencia cardíaca crónica.

- Tipo V- Falla cardíaca y renal combinada secundaria a una enfermedad sistémica aguda o crónica.

Como se sugiere en esta clasificación, la disfunción Cardiorenal es habitualmente secundaria a múltiples factores que actúan simultáneamente. Estos incluyen las alteraciones hemodinámicas que se acompañan de elevación de las presiones de llenado del corazón y congestión venosa renal³⁻⁴, lo que produce una disminución de la gradiente de presión arteriovenosa del riñón, así como una disminución de la presión arterial media y de la presión de perfusión renal, todo lo cual tiende a reducir la filtración glomerular.

Concomitantemente se presenta la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) y del sistema simpático, aumentando la liberación de hormona antidiurética, de endotelina, de citoquinas y varios otros mediadores inflamatorios y vasoactivos, lo que se acompaña de una importante retención de sodio y agua, sobrecarga de volumen y remodelamiento cardiovascular y renal adverso. Bajo estas circunstancias, otro importante mecanismo que contribuye a la disfunción cardiorenal en la insuficiencia cardíaca es el déficit de producción compensatoria de péptidos natriuréticos y/o resistencia de su efecto sobre el riñón.⁵⁻⁶

El síndrome Cardiorenal en la insuficiencia cardíaca es un fenómeno frecuente, pero aún no bien definido ni reconocido, que se asocia con un peor pronóstico y mayores tasas de rehospitalización. Un mejor conocimiento de su fisiopatología y evolución natural haría posible un uso más apropiado de las diferentes opciones terapéuticas para cada paciente individual.

Considerando que la disfunción renal juega un rol causal en los resultados adversos en pacientes con insuficiencia cardíaca, 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. De esta manera, las terapias emergentes para el síndrome Cardiorenal pueden ayudar a que la mejoría funcional de ambos órganos colabore a un mejor pronóstico en este grupo de pacientes. En este momento, una aproximación multidisciplinaria, que incluya

aspectos de la medicina preventiva, cardiología, nefrología, medicina intensiva y otras disciplinas de apoyo, parece necesaria para obtener los mejores resultados terapéuticos.

El síndrome Cardioresnal es relevante en la actualidad, dado que es más frecuente de lo que se creía en la práctica clínica habitual. Teniendo en cuenta que la concomitancia de la disfunción cardíaca y renal amplifica mutuamente la progresión de la falla de ambos sistemas, es decir la falla renal empeora la insuficiencia cardíaca y esta puede empeorar la insuficiencia renal crónica¹⁻²⁻⁷.

Por otro lado la anemia, como hemos visto es un hallazgo frecuente en ambas condiciones insuficiencia cardíaca(IC) e insuficiencia renal crónica (IRC), que empeora la evolución de ambas condiciones, pudiera ser otra pieza fundamental en este síndrome, siendo parte de este círculo vicioso de progresión de la disfunción, por lo cual algunos autores proponen denominarlo Cardioresnal Anemia Syndrome⁸. Sin embargo desde el punto de vista teórico es más difícil definir si la anemia tiene una relación causa y efecto, que de ser así la interrelación de los 3 componentes (IC-IRC-Anemia) podrían anticipar que la modificación de uno de ellos redundaría en la modificación de los otros, es decir: El empeoramiento o mejoría de uno de ellos cambia en similar sentido a los otros 2, lo cual es francamente más difícil de demostrar en la actualidad.

El síndrome Cardioresnal (SCR) es una situación de afectación de ambos órganos en que se potencian sus efectos deletéreos de forma que el daño renal y el miocárdico progresan de forma acelerada y retroalimentándose¹⁻²⁻⁸. En el contexto de la insuficiencia cardíaca la afectación de ambos órganos dificulta enormemente su manejo, de hecho la presencia de IRC limita la utilización de fármacos de reconocida eficacia en el manejo de la insuficiencia cardíaca (IECA-ARA2)¹⁻²⁻⁸⁻⁹

Recordemos que muchos de los fármacos para la insuficiencia cardíaca actúan a través del riñón, por lo que son frecuentes los efectos secundarios renales. En la fase avanzada de SCR aparece sobre-hidratación y resistencia a diuréticos.

En este punto debe recordarse que la protección cardíaca debe predominar sobre la renoprotección, ya que disponemos de técnicas de sustitución para el riñón (TSR), mientras que sólo el trasplante cardíaco puede suplir el fallo completo de ese órgano.

La falta de intervención decidida por miedo a los efectos secundarios puede llevar a la muerte del paciente con IC. El deterioro de la función renal es frecuente en la descompensación de la insuficiencia cardiaca y tiene un valor pronóstico. Un aumento de 0,3mg/dl de Cr en ingresados por insuficiencia cardiaca se da en un tercio de los pacientes y tiene un valor predictivo de mortalidad a corto y largo plazo. Predice mortalidad en el ingreso con una sensibilidad del 65% y una especificidad del 81%, prolonga la estancia en 2,3 días y aumenta el riesgo muerte a los 6 meses en un 67% ¹⁰.

A pesar de los grandes avances conseguidos en los últimos años, la hemodiálisis no restituye todas las funciones fisiológicas del riñón y, además, el mismo procedimiento dialítico es fuente de nuevas complicaciones.

En Cuba se observa un crecimiento sostenido de los enfermos en métodos dialíticos, con una tasa en el año 2002 de 119 por millón poblacional(pmp), en el 2003 de 134 pmp y en el 2004 de 149 pmp, lo que significa un incremento anual de 10,3 %,11,2 % y 11,1 % respectivamente. Las causas cardiovasculares son las primeras relacionadas con la morbilidad y mortalidad en hemodiálisis, también en Cuba aquellos que finalmente alcanzan la diálisis, presentan una alta tasa de afectación cardiovascular con un 75 % de hipertrofia ventricular izquierda(HVI), un 40 % de enfermedad coronaria y hasta un 50 % de ellos sufren infarto agudo del miocardio, en los dos primeros años en hemodiálisis.¹⁰⁻¹¹

El síndrome Cardiorenal tipo IV a pesar de los diferentes tratamientos no se logra una mejoría completa. En el Hospital «Arnaldo Milian Castro» no existen estudios previos sobre el comportamiento de la mortalidad en los pacientes afectados, por lo que se hace necesario dirigir el estudio a dar respuesta a la siguiente interrogante considerada el problema de esta investigación:

¿Cuál es la caracterización de la mortalidad en pacientes con Síndrome Cardiorenal Tipo IV en la unidad de Hemodiálisis del Hospital Clínico-Quirúrgico Universitario Arnaldo Milián Castro, en el período de enero 2017 a diciembre 2018?

Objetivos

1. Caracterizar las variables sociodemográficas en la muestra de estudio.
2. Identificar las comorbilidades y complicaciones asociados a la mortalidad intrahospitalaria.

Aspectos teóricos–conceptuales.

Descripción y epidemiología del problema de salud.

Se presenta un análisis acerca de las conceptualizaciones más actuales, los efectos que provocan el síndrome Cardiorrenal tipo IV, desde la Atención secundaria de Salud.

La prevalencia de la enfermedad cardiovascular es mucho más alta en pacientes en hemodiálisis que en la población general, donde además de los factores de riesgo cardiovasculares tradicionales (edad, tabaquismo, obesidad, sedentarismo, hiperlipidemia) se suman otros relacionados con la uremia y la diálisis (sobrecarga de volumen, alteraciones del metabolismo fosfocálcico, hiperhomocisteinemia, anemia). En la fase avanzada del síndrome Cardiorrenal, aparece la sobre hidratación y la resistencia a los diuréticos, por lo que son frecuentes los efectos secundarios renales.

La muerte de causa cardíaca en pacientes portadores de insuficiencia renal crónica es entre 10 y 20 veces mayor que en la población general. La falta de intervención decidida por miedo a los efectos secundarios puede llevar a la muerte del paciente con insuficiencia cardíaca. El deterioro de la función renal es frecuente en la descompensación de la insuficiencia cardíaca y tiene valor pronóstico. Un aumento de 0,3 mg/ dl de creatinina sérica (Cr) en hospitalizados por IC se presenta en un tercio de los pacientes y tiene un valor predictivo de mortalidad a corto y largo plazo. Predice la mortalidad en el ingreso con una sensibilidad del 65% y una especificidad del 81%, prolonga la estancia en 2 o 3 días y aumenta el riesgo de muerte a los 6 meses en un 67%^{11, 12}.

La insuficiencia cardíaca y la enfermedad renal, a su vez, comparten factores de riesgo que complican su evolución en forma recíproca, independientemente de la patología inicial.

Poco sabemos de los mecanismos intrínsecos que dominan el síndrome Cardiorenal cuyos fundamentos fisiopatológicos son algo más complejos que el bajo gasto e hipoperfusión renal. Puede tratarse de una asociación por la coexistencia de factores de riesgo cardiovascular con la enfermedad renal crónica (ERC) o por un efecto directo del daño cardíaco sobre el daño renal o viceversa. Sin embargo, la hipótesis más probable es que exista un nexo fisiopatológico común entre ambos a través del daño endotelial. Para explicar este nexo se han implicado tres tipos de factores:

a- Mecanismos de regulación local como la fibrosis (VGFE), el exceso de dimetilarginina asimétrica (ADMA) que regula en baja los niveles de óxido nítrico (ON), el estrés oxidativo, la microinflamación, el daño endotelial directo o la disminución de células residentes para la regeneración endotelial.

b- Mecanismos de regulación sistémica como la estimulación simpática, la activación de eje renina-angiotensina, los efectos profibróticos y procalcificantes de la parathormona(PTH), los péptidos natriuréticos o la proteína C reactiva.

c- Sobrecarga de presión por la rigidez arterial y la HTA;y la sobrecarga de volumen (anemia, retención hídrica)como causa de HVI. La afectación cardíaca retroalimenta el circuito al deteriorar la función renal por bajo gasto.

La visión actual del síndrome Cardiorenal incluye diversos escenarios en los que, de forma aguda o crónica, el fracaso orgánico primario puede ser tanto del corazón como del riñón. Los efectos directos e indirectos de la disfunción de cada uno de estos órganos pueden iniciar y perpetuar el daño en el otro órgano.

Para la clasificación reciente, el síndrome Cardiorenal se divide en 5 subtipos, considerando la naturaleza bidireccional (cardíaca y renal) de este síndrome. Se tiene en cuenta la fisiopatología, el período de tiempo y la naturaleza de la patología cardíaca y renal concomitante:^{2, 12}:

Síndrome Cardiorenal tipo I ó agudo: refleja un empeoramiento brusco de la función cardíaca (ej. shock cardiogénico, edema agudo de pulmón con función ventricular

izquierda preservada, descompensación de insuficiencia cardíaca crónica y de predominio derecho) que ocasiona secundariamente daño renal.

Síndrome Cardiorenal tipo II ó crónico: refleja el deterioro crónico de la función cardíaca (ej. IC crónica) que causa insuficiencia renal crónica progresiva.

Síndrome Cardiorenal tipo III ó síndrome renocardíaco agudo: empeoramiento brusco de la función renal (ej. isquemia renal aguda o glomerulonefritis) que causan disfunción cardíaca aguda (insuficiencia cardíaca, arritmias, isquemia).

Síndrome Cardiorenal tipo IV ó síndrome renocardíaco crónico: estado de insuficiencia renal crónica (glomerulopatía crónica) que contribuye a disfunción cardíaca, hipertrofia cardíaca, y/o aumento de riesgo de eventos cardiovasculares.

Síndrome Cardiorenal tipo V ó secundario: condición sistémica (ej. sepsis) que causa ambas disfunciones: cardíaca y renal. Entre los marcadores de peor pronóstico relacionados con el síndrome Cardiorenal, podemos mencionar: el péptido natriurético cerebral (BNP), la vasopresina, el óxido nítrico, la troponina T, la proteína C reactiva, el factor de necrosis tumoral alfa, la interleuquina y el cistatin C (recientemente descrito como marcador de estrés renal) ^{13_14}.

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la principal causa de morbilidad y mortalidad en los pacientes que reciben tratamiento con hemodiálisis, por lo que se revisan en este estudio los principales factores relacionados con la lesión cardiovascular, ya que los pacientes portadores de un síndrome de insuficiencia cardíaca con mayor riesgo de fracaso renal presentan bajas eliminaciones de sodio a pesar de altas dosis de diuréticos, aumento de la relación urea/creatinina y ácido úrico (fallo pre-renal), una presión arterial sistólica menor a 80 mmHg lo que aumenta la dependencia del filtrado glomerular a la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona(SRAA), hiponatremia y dependencia máxima de las prostaglandinas con efectos perjudiciales de los antiinflamatorios no esteróideos (AINE).

Las complicaciones cardiovasculares son la principal causa de óbito de los pacientes portadores de enfermedad renal crónica (ERC) en terapia de sustitución renal mediante hemodiálisis ^{15, 16}.

La mortalidad cardiovascular en esos individuos es 10 a 20 veces más frecuente que en la población general¹⁷. Aunque más del 50% de los individuos que inician el programa de hemodiálisis presentan alguna forma de enfermedad cardiovascular preexistente¹⁸, los factores de riesgo tradicionales para enfermedad cardiovascular, no explican completamente ese exceso de riesgo, que parece ser influenciado por los llamados factores de riesgo no tradicionales, distintivos de la enfermedad renal crónica ¹⁹. El conjunto de esos factores acelera el curso de la enfermedad arterial coronaria ⁵ y se asocia con una mayor prevalencia de hipertrofia ventricular, fibrosis miocárdica, valvulopatías, arritmias y muerte súbita ⁶.

La prevalencia de enfermedad renal crónica muestra cifras ascendentes mundialmente²⁶. En Estados Unidos se estima que ocurre en 13% de la población, lo que equivale a 26 millones de personas, de las que en su gran mayoría se encuentran en etapa de la enfermedad renal crónica, en los estadios se ha incrementado la prevalencia en más de 80% en las dos últimas décadas. En América Latina, los últimos datos indican que existen hasta 480 pacientes por millón de habitantes en promedio. La función renal es factor independiente e importante de enfermedad cardiovascular.²⁰⁻²¹

La mayor parte de los casos de falla renal, corresponden a dos enfermedades crónicas: Diabetes mellitus e hipertensión arterial, con más frecuencia de la primera, sin embargo, también participan en este incremento en enfermedad renal avanzada el envejecimiento poblacional, la incidencia de enfermedad cardiovascular, el tabaquismo, albuminuria, hiperlipidemia e historia familiar de enfermedad renal crónica. ¹⁶⁻²²

Los pacientes con enfermedad renal crónica presentan un riesgo elevado de complicaciones cardiovasculares, los pacientes cardiopatas tienen una mayor incidencia de enfermedad renal crónica y su progresión es más rápida. Clínicamente se ha demostrado que la enfermedad cardiovascular es la primera causa de muerte en pacientes en diálisis, hasta 45% de los pacientes, y el riesgo de muerte por evento cardiovascular es de 10-20 veces superior que en aquellos con función renal normal; de hecho, los pacientes seguidos en consulta de enfermedad renal crónica en etapas 4-5 tienen mayor posibilidad de morir que de progresar a terapia de sustitución de la función renal.

En este estudio el tratamiento sobre las manifestaciones de la mortalidad en pacientes atendidos en la unidad de hemodiálisis se aborda dirigida al síndrome Cardiorrenal tipo IV, tema que preocupa a los especialistas y directivos sin embargo, la gestión en la búsqueda de nuevos conocimientos en esta área de interés aún no es suficiente, lo que requiere esfuerzos organizacionales y científicos adicionales con el objeto de mejorar la atención y el pronóstico de las complicaciones por eventos cardiovasculares e insuficiencias renal, así como recopilar las experiencias exitosas en el seguimiento clínico en el servicios.

SÍNDROME CARDIORENAL TIPO IV

El síndrome Cardiorrenal tipo IV, se conoce por presentar enfermedad renal crónica primaria que contribuye a producir una reducción de la función cardíaca y esta a su vez se asocia con un incremento de la mortalidad por eventos cardiovasculares de 10 a 30 veces superior en comparación con la población general. Según los datos recientes, los pacientes con evidencia de enfermedad renal crónica tienen desde 10 a 20 veces mayor riesgo de muerte cardíaca y esto se debe al estado inflamatorio que presentan.²³

La mortalidad cardiovascular y la progresión a enfermedad renal crónica terminal son los dos principales problemas en los pacientes con enfermedad renal crónica ²¹⁻²³. De hecho, los pacientes con enfermedad renal crónica presentan un riesgo mayor de eventos cardiovasculares que de progresión a la enfermedad renal crónica terminal ²⁴

La muerte súbita de origen cardíaco, la insuficiencia cardíaca y la enfermedad coronaria son las tres principales causas de mortalidad cardiovascular en los pacientes con enfermedad renal crónica ²⁵La incidencia de aterosclerosis acelerada es también mayor en estos pacientes, especialmente en los que están en diálisis ²³.La relevancia del síndrome Cardiorrenal tipo IV estriba en que la coexistencia de enfermedad cardíaca y renal se ha relacionado con peor pronóstico a medio y largo plazo, debido a un mayor riesgo de reingresos y mortalidad de los pacientes.

La prevención del síndrome Cardiorrenal tipo IV es importante debido a que una vez que el síndrome comienza es difícil de interrumpir y no es totalmente reversible en todos los casos.

Aunque existen guías clínicas para el manejo de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica ²³ y la enfermedad renal aguda y crónica ²⁴⁻²⁵ no existen guías clínicas consensuadas para el manejo de los pacientes con síndrome Cardiorrenal tipo IV.

La mayoría de los pacientes con ERC no llegarán a recibir tratamiento sustitutivo renal (TSR) porque en la evolución de su enfermedad fallecerán antes de su llegada a diálisis, en la mayor parte de los casos por causas cardiovasculares. ²⁵⁻²⁶

La aparición de eventos cardiovasculares es 10 a 30 veces mayor en los pacientes sometidos a hemodiálisis que en la población general de similar sexo y edad y son la principal causa de mortalidad. ²²⁻²⁵

Este hecho debe ser tenido en cuenta cuando se planea la estrategia terapéutica: cualquier grado de disfunción renal, aun leve, puede aumentar el riesgo cardiovascular y asociarse a mayor mortalidad en forma independiente de otros factores de riesgo. ²³⁻²⁷

Es por este motivo que el manejo en estos pacientes debe ser multidireccional ya que busca proteger y mejorar la función renal y cardíaca así tratar de disminuir la tasa de mortalidad por esta causa.

La investigación realizada se clasifica como de desarrollo, fue materializada a través de un estudio descriptivo con elementos de enfoque cualitativo y cuantitativo, siendo las unidades de análisis los pacientes adultos, fallecidos con diagnóstico de síndrome Cardiorenal registrados en la unidad de hemodiálisis perteneciente al Hospital «Arnaldo Milán Castro» durante el período enero 2017 a diciembre 2018.

La población estudiada quedo constituida por 29 pacientes adultos, fallecidos con diagnóstico de síndrome Cardiorenal tipo IV en tratamiento dialítico con Historia Clínica completa registrados en la unidad de hemodiálisis de dicho hospital. Se trabajó con toda la población de estudio. No se aplicaron técnicas de muestreo.

Se revisa la Historia Clínica, tomando como punto de partida el principio que estipula el carácter de documento médico. Esta recoge una visión retrospectiva de la vida del sujeto cuando queda confeccionada con rigor y cuando resume cuidadosamente su historia personal, revelando información sobre fenómenos psicológicos, posibles causas de las alteraciones y la evolución del paciente.

Los datos primarios se recogieron a través de las Historias Clínicas individuales de los casos estudiados a través de un modelo de recolección de datos elaborado por los autores donde se plasmaron todas las variables que dieron salida a los objetivos de la investigación. (Ver anexo 2).

En el procesamiento estadístico de la información obtenida se empleó el software estadístico PaswStatistics [SPSS versión 23.0] para Windows. Se aplicaron técnicas de la estadística descriptiva y se confeccionaron cuadros y figuras confeccionados en Microsoft Excel 2007 en los que se determinaron frecuencias absolutas [número de casos] y relativas [porcentajes] en las distribuciones de frecuencia conformadas, además cálculo de media, desviación típica, en variable cuantitativa y razón entre categorías de variables cualitativas. Se realizó prueba de comparación de medias [estadístico t]. Se tomó la decisión estadística en función de la significación del estadígrafo.

En general, se consideran significativos los resultados según el siguiente criterio:

Significativa entre las medias cuando $p < 0.05$.

Si $p \geq 0,05$ No significación estadística.

Si $0,01 < p < 0,05$ Diferencias significativas

Si $0,001 < p < 0,01$ Diferencias muy significativas

Si $p < 0,001$ Diferencias altamente significativas

Las medidas de resumen utilizadas fueron:

Números absolutos.

Porcentajes

Media o promedio.

Desviación estándar de la media

Cada vez que se entendió conveniente para facilitar la visualización de los resultados, los cuadros se acompañan de figuras representadas según el tipo de información.

Se estableció las variables que fueron precisadas mediante un proceso analítico-sintético, sus dimensiones e indicadores para su medición correspondiente.

Se ejecutó la Operación a razón de las variables siguiente:

1) Edad: variable cuantitativa: Años cumplidos por el paciente al momento del diagnóstico.

Escala de medición

19 – 30 años ____

31 – 40 años ____

41 – 60 años ____

>60 años ____

2) Sexo: variable cualitativa: Condición biológica que permite definir a una persona según su género.

Escala de medición:

Masculino ____

Femenino ____

3) Color de la piel: variable cualitativa: Según aspecto fenotípico referido en los registros

Escala de medición

Blanca _____

No blanca _____

4) Comorbilidad: variable cualitativa: Patologías asociadas en los casos fallecidos estudiados que refiere el registro de la unidad.

Escala de medición:

Hipertensión arterial _____

Arritmias _____

Cardiopatía isquémica _____

Diabetes mellitus _____

Anemia _____

Asma bronquial _____

Mieloma múltiple _____

Lupus eritematoso sistémico _____

5) Hábitos tóxicos: variable cualitativa: Hábitos tóxicos referidos en el registro de la unidad.

Escala de medición:

Tabaquismo Sí ____ No ____

Bebidas alcohólicas Sí ____ No ____

Café Sí ____ No ____

6) Tiempo de proceder Depurador: variable cuantitativa: Tiempo que llevaba el caso estudiado en recibir tratamiento sustitutivo renal (diálisis)

Escala de medición:

< 1 año_____

1 a 5 años_____

6 a 10 años_____

>10 años_____

7) Causas de Fallecimiento: variable cualitativa: Eventos adversos que origina la muerte del caso estudiado.

Escala de medición

Arritmia Severa _____

Miocardiopatía dilatada _____

Insuficiencia Respiratoria Aguda_____

Taponamiento Cardíaco_____

Enfermedad Cerebro Vascular_____

Septicemia _____

Shock Hipovolémico_____

Trombosis Mesentérica _____

8) Acceso vascular: variable cualitativa: Vía de aplicación del tratamiento sustitutivo renal

Escala de medición

Transitorio _____

Permanente_____

9) Causas de complicaciones

Cardiovasculares (Arritmias, Hipertensión arterial severa, Taponamiento cardiaco, Infarto agudo al miocardio) _____

No cardiovasculares _____

Consideraciones éticas

La concepción y ejecución de la investigación tuvo en cuenta el cumplimiento de los principios de la ética de la investigación, para ello se le solicitó a la dirección de la institución la autorización para su realización y a los familiares de los pacientes seleccionados para el estudio, se le brindó información de los objetivos del estudio y se les solicitó el consentimiento por escrito, antes se reconoció el derecho de autonomía. Todas las guías se consideraron información confidencial.

Se estableció una previa comunicación con los familiares de los casos estudiados para conocer su aceptación y cooperación en el desarrollo de la investigación (Ver anexo 1).

Resultados

Los resultados se enmarcan en el tiempo en que transcurre la etapa del procesamiento de la información, en que se realizó la identificación de las variables señaladas en los 29 pacientes con síndrome Cardioresnal tipo IV fallecidos registrados en la unidad de Hemodiálisis perteneciente al Hospital «Arnaldo Milián Castro» durante enero 2017 a diciembre 2018.

Cuadro1. Distribución de los pacientes adultos fallecidos con síndrome Cardioresnal [SCR] según Año de fallecimiento en la unidad de Hemodiálisis perteneciente al Hospital «Arnaldo Milián Castro» durante enero 2017 a diciembre 2018.

AÑO	FALLECIDOS TOTAL CON SCR		FALLECIDOS SCR DE TIPO IV	
	N	%	N	%
2017	27	56,2	12	41,4
2018	21	43,7	17	58,6
Total	48	100	29	100

Fuente: Historia Clínica

En el cuadro1, se muestran a los 48 pacientes adultos fallecidos con SCR distribuidos en año 2017 (27 casos) y el año 2018 (21 casos) en la unidad de hemodiálisis de dicho hospital y los 29 fallecidos con síndromeCardioresnal tipo IV durante el año 2017 (12 casos) y año 2017 (17 casos).

Cuadro 2. Distribución casos fallecidos estudiados según Variables sociodemográficas.

EDAD		SEXO		COLOR DE PIEL			
Femenino		Masculino		Blanca		No Blanca	
N	%	N	%	N	%	N	%

19 – 30	0	0,0	2	6,9	1	3,5	1	3,5
31 – 40	2	6,9	4	13,8	4	13,8	2	6,9
41 – 60	4	13,8	2	6,9	3	10,3	3	10,3
>60	7	24,2	8	27,5	9	31,0	6	20,7
Total	13	44,9	16	55,1	17	58,6	12	41,4

Fuente: Historia Clínica n= 29;X²= 14.2 p=0,00

El cuadro 2 muestra la distribución de pacientes adultos con síndrome Cardioresnal tipo IV fallecidos según las variables sociodemográficas: rango de edad y sexo, donde se observa que el sexo masculino fueron (16 casos) para un 55,2% y el femenino (13 casos) para un 44,8%. Siendo el rango de edad predominante el > 60 años con 15 casos, seguido en orden descendente por los rangos de edades 41 – 60 años y 31-40 años con 6 casos respectivamente. Y en la variable color de la piel se observa que predominan los casos fallecidos con color de la piel blanca (B) con 17 casos para un 58,6% y un rango de edad >60 años. (Ver Gráfico 2)

Cuadro 3. Distribución de casos fallecidos estudiados según las Variables comorbilidades.

VARIABLE	N	%
Hipertensión arterial	6	20,6
Arritmias	5	17,2
Cardiopatía isquémica	4	13,8
Diabetes mellitus	4	13,8
Anemia	4	13,8
Asma bronquial	3	10,3

Mieloma múltiple	2	6,8
Lupus eritematoso sistémico	1	3,4

Fuente: Historia Clínica $X^2 = 43.94$ $p = 0.000$

El cuadro 3 se muestra la distribución de pacientes adultos con síndrome Cardiorrenal tipo IV fallecido, según la variable comorbilidad, predominando la Hipertensión arterial con 6 casos para un 20,6% y la arritmia cardiaca con 5 casos para un 17,2 %,seguida de la Cardiopatía isquémica, la Diabetes mellitus y la Anemia con 4 casos fallecidos para un 13,8% respectivamente. (Ver Gráfico 3)

Cuadro 4. Distribución casos fallecidos estudiados según Hábitos tóxicos.

VARIABLE	SI		NO	
	N	%	N	%
Tabaquismo	8	25,5	6	20,6
Bebidas alcohólicas	4	13,7	3	10,3
Café	7	24,1	1	3,4
Total	19	65,5	10	34,4

Fuente: Historia Clínica $X^2 = 12.2$ $p = 0.00$

El cuadro 4 muestra la distribución de pacientes adultos con síndrome Cardiorrenal tipo IV fallecido según la variable hábitos tóxicos donde predominan los casos con hábitos tóxicos para un 65,5% (el tabaquismo, bebidas alcohólicas y café). (Ver Gráfico 4)

Cuadro 5.Distribución casos fallecidos estudiados según Tiempo de proceder Depurador y Sexo.

TIEMPO DE PROCEDER DEPURADOR	SEXO				TOTAL	
	Femenino		Masculino		N	%
	N	%	N	%		
< 1 año	0	0,0	3	10,3	3	10,3

1 a 5 años	9	31,0	8	27,6	17	58,6
6 a 10 años	3	10,3	4	13,8	7	24,1
> 10 años	1	3,4	1	3,4	2	6,9
Total	13	44,8	16	55,2	29	100

Fuente: Historia Clínica n=29

El cuadro 5 muestra la distribución de pacientes adultos con síndrome Cardiorrenal tipo IV fallecido según la variable Tiempo de proceder Depurador y Sexo, donde se observa que el tiempo de proceder depurador de 1 a 5 años es el predominante con 17 casos, en lo referente al sexo (9 femenino y 8 masculino) para un total de 58,6%; seguido del tiempo de proceder depurador de 6 a 10 años con 7 casos, en lo referente al sexo (3 femenino y 4 masculino) para un total de 24,1%. (Ver Gráfico 5)

Cuadro 6. Distribución casos fallecidos estudiados según Complicaciones cardiovasculares.

COMPLICACIONES		
CARDIOVASCULARES	N	%
Arritmias	5	17,2
Hipertensión arterial severa	6	20,6
Taponamiento cardiaco	2	6,8
Infarto agudo al miocardio	4	13,8
Subtotal	17	58,6
NO CARDIOVASCULARES	12	41,4
Total	29	100

Fuente: Historia Clínica n=29

El cuadro 6 muestra la distribución de pacientes adultos con síndrome Cardiorrenal tipo IV fallecido según la variable Complicaciones cardiovasculares donde predomina en 17 casos estudiado representando un 58,6% y en 12 casos las complicaciones

son no cardiovasculares para un 41,4% de los pacientes que fallecieron. (Ver Gráfico 6)

Cuadro 7.Distribución casos fallecidos estudiados según acceso vascular.

ACCESO VASCULAR	N	%
Transitorio	8	27,6
Permanente	21	72,4
Total	29	100

Fuente: Historia Clínica

El cuadro 7 muestra la distribución de pacientes adultos con síndrome Cardiorenal tipo IV fallecido según la variable vía de acceso vascular para la diálisis, donde predomina la permanente con 21 casos para un 72,4%, seguido de la transitoria con 8 casos para un 27,6%. (Ver Gráfico 7)

Cuadro 8.Distribución casos fallecidos estudiados según Causas de Fallecimiento.

CAUSAS DE FALLECIMIENTO	N	%
Arritmia Severas	9	31,0
Miocardiopatía dilatada	4	13,7
Insuficiencia Respiratoria Aguda	2	6,8
Taponamiento Cardíaco	4	13,7
Enfermedad Cerebro Vascular	2	6,8
Septicemia	4	13,7
Shock Hipovolémico	2	6,8
Trombosis Mesentérica	2	6,8

Fuente: Historia Clínica n= 29

El cuadro 8 muestra la distribución de pacientes adultos con síndrome Cardiorenal tipo IV fallecido según la variable causas de fallecimiento, donde predomina la arritmia cardíaca severas en 9 casos estudiados para un 31,0%, la miocardiopatía dilatada, el taponamiento cardíaco y la septicemia con 4 casos estudiados para un 13,7,0% respectivamente. (Ver Gráfico 8)

Discusión de los Resultados

Si analizamos los resultados que se observan en el cuadro 1 referente al sexo y edad coincide con lo expresado por literaturas revisada de los autores Santos, et al [2016]; y Torrijos[2015], donde se concluyó con un predominio de los pacientes del sexo masculino, color de piel blanca y con edades comprendidas en rango de > 60 años. También reportan que aunque la edad no es un factor determinante, se sabe que con los años la función renal se puede deteriorar lenta y progresivamente, y se añaden también otros factores vasculares inherentes al proceso de envejecimiento.¹²⁻¹³

En este estudio se encontró que las funciones renal y cardíaca están íntimamente relacionadas, dado que participan activamente en el control, regulación y distribución adecuada de la sangre y líquidos, y electrolitos en los compartimientos intravascular, extracelular y celular, y depuran el organismo de sustancias nocivas. y que las complicaciones cardiovasculares son la principal causa de mortalidad de los pacientes portadores de enfermedad renal crónica (ERC) en terapia de sustitución renal mediante hemodiálisis y además que la mortalidad de origen cardiovascular fue la de mayor predominio, se coincide con lo planteado por Santos, et al [2016]; Lobo, et al [2013]; Ayora et al [2016]; Atiés et al [2015].¹²⁻²⁸

En el presente estudio como se muestra en el cuadro 3 se detecta entre las comorbilidad de los casos fallecidos elevadas la hipertensión arterial con 6 casos (20,6%), la arritmia con 5 casos (17,2%), la Cardiopatía isquémica, la Diabetes mellitus y la Anemia con 4 casos (13,8%) respectivamente, el Asma bronquial con 3 casos (10,3%). El resto de las enfermedades presentes no alcanzaron valores apreciables desde el punto de vista cuantitativo como el Mieloma múltiple con 2 casos (6,8%), y el Lupus eritematoso sistémico con 1 caso (3,4%), estos hallazgos coinciden con los encontrados por Ayora et al [2016] y Jiménez [2010].¹⁵

Debido a las características de los casos fallecidos estudiados 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 del SCR,

coincidiéndose con investigaciones como las efectuadas por Fariña[2010] ; Bataille et al [2015].¹⁷⁻¹⁸

Aunque existen autores que definen al síndrome Cardiorenal en un sentido más restringido, como empeoramiento de la función renal (EFR), también la aparición de eventos cardiovasculares en los casos estudiados sometidos a hemodiálisis es la principal causa de mortalidad. Esta morbilidad y mortalidad cardiovascular se ha mantenido estable en la unidad donde se realizó el estudio durante el años 2016 y el año 2017, incluso se ha observado en los registros de diálisis de la unidad una discreta mejoría en la supervivencia de los pacientes con rango de edad > 60 años, coincidiendo con los criterios en las literaturas revisadas de los autores Encalada[2018] y Galiè et al [2016].²⁶⁻²⁸

Los pacientes portadores de un SCR deben ser derivados precozmente para efectuar una estratificación de riesgo inicial que permita individualizar el tratamiento de la falla renal y cardiovascular a través de un abordaje fundamentalmente interdisciplinario. La identificación de pacientes en riesgo, el desarrollo de protocolos conjuntos y la prevención secundaria son los pilares fundamentales que permitirán evitar mayores complicaciones en este grupo de pacientes.

Las razones que pueden explicar la alta tasa de mortalidad cardiovascular de los pacientes con IRC en los programas de terapia de remplazo de la función renal. La primera es la prevalencia aumentada de enfermedad cardiovascular entre los pacientes incidentes en diálisis, que se explica por el llamado síndrome Cardiorenal, ya que ambas entidades comparten similares factores de progresión. La segunda es el pronóstico fatal de los pacientes que ya tienen enfermedad cardiovascular previa. Por todo ello, estos pacientes deben ser considerados como un grupo de alto riesgo cardiovascular la autora coincide con los resultados encontrados por Galiè, et al; Lloyd-Jones, et al; OMS; Sanderson, et al; Mcalister, et al.²⁰⁻²¹ De igual manera se coincide con lo escrito por Fariña y Santos et al sobre la mortalidad en hemodiálisis por causa cardiovascular donde predominó en un 38.9%.¹²⁻¹⁷

Finalmente, se debe recordar que el principal objetivo es evitar la iatrogenia que consiste en abordar, sistemáticamente (sin considerar el costo-beneficio de las

actuales herramientas farmacológicas), un cuadro clínico cada vez más complejo como el que aquí hemos tratado de analizar. Dado que el compromiso de la función renal anticipa un pronóstico adverso en los pacientes con insuficiencia cardíaca.

Conclusiones

El síndrome Cardiorenal tipo IV ha tenido en los últimos años un aumento en la mortalidad, por el incremento de las comorbilidades como la HTA, la Arritmia y la Diabetes mellitus. Es más frecuente en el sexo masculino que en el femenino. Predomina un rango de edad > de 60 años y pacientes fallecidos de color de la piel blanca.

La principal causa directa de muerte por síndrome Cardiorenal tipo IV se encuentra en las patologías cardiovasculares.

Recomendaciones

Que se de continuidad, con estudios prospectivos del síndrome Cardiorrenal tipo IV, en pacientes incidentes en diálisis.

1. Shilpa Kshatriya, Hani Kozman, Danish Siddiqui, Luna Bhatta, Kan Liu, Ali Salah, Timothy Ford, Robert Michiel, Robert Carhart, Daniel Villarreal. El síndrome Cardiorrenal en insuficiencia cardíaca: Un paradigma en evolución. Rev. ChilCardiol vol.30 no.2 Santiago 2014. [internet]. [citado 17.07.2017]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-85602011000200010>
2. Ronco C, Haapio M, Andrew A, Anavekar N, Bellomo R J Am Coll Cardioresnal Syndrome.. Rev. Cardiology Vol. 52, No. 19,2008 by the American College of Cardiology Foundation ISSN 0735-1097/08.; 1527 – 1539.
3. Villarreal D, Freeman RH. Contemporary Endocrinology: Natriuretic Peptides in Health and Disease. In: Swanson WK, Levin ER, editors. Natriuretic Peptides and Salt Sensitivity. Totowa, NJ; Humana Press Inc.; 2017; 239-258.
4. Villarreal D, Freeman, RH, Brands MW. DOCA administration and atrial natriuretic factor in dogs with chronic heart failure. Am J Physiol (Heart CircPhysiol) 2015; 257: H739-H745.
5. Damman K, Van Deursen VM, Navis G, Voors AA, Van Veldhuisen DJ, Hillege HL. Increased Central Venous Pressure Is Associated With Impaired Renal Function and Mortality in a Broad Spectrum of Patients With Cardiovascular Disease. J Am CollCardiol 2009; 53:582-588.
6. Mullens W, Abrahams Z, Francis GS, Sokos G, Taylor DO, Starling RC, et al. Importance of venous congestion for worsening of renal function in advanced decompensated heart failure. J. Am. Coll. Cardiol 2009; 53: 589 - 596
7. Herzog, H.A. Muster, S. L. Impact of congestive heart failure, chronic kidney disease, and anemia on survival in the Medicare population. J Card Fail, 10 2014, pp. 467-472. Medline
8. Reinglas J, Haddad H. Ross AD and Mielniczuk L. Cardioranl Syndrome and heart failure CurrOpinCardiol; 25:141–147. 2016
9. Bongartz, M.J. Cramer, P.A. Doevandans, J.A. Joles, B. Braam The severe cardiorenal syndrome: «Guyton revisited» European Heart Journal, 26 (2015), pp.

- 11-17. [internet]. [citado 17.07.2017]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehi020>.
10. Bell Surís B., et al. Síndrome cardiorrenal. Revista Archivo Médico de Camagüey, vol.18 no.3 Camagüey Mayo.-jun. 2014. *Versión On-line* ISSN 1025-0255. [Internet]. [citado 2 marzo 2017]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552014000300009&nrm=iso
11. .Gottlieb SS, Abraham W, Butler J, Forman DE, Loh E, Massie BM, O' Connor CM, Rich MW, Stevenson LW, Young J, Krumholz HM. The prognostic importance of different definitions of worsening renal function in congestive heart failure. J Card Fail 2015; 8:136- 14.
12. Santos Treto Y., et al. Complicaciones cardiovasculares en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. Acta Médica del Centro / Vol. 10 No. 2 2016. [Internet] (citado 20 abril 2017). Disponible en: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu>
13. Torrijos Gil J. Prevalencia y características clínicas de la insuficiencia renal crónica en el ámbito Hospitalario. [Tesis doctoral] Universitat de les Illes Balears. 2015. pdf
14. Atiés Sánchez MC, Collado Nieto S, Pascual Santos J, Cao H, Barbosa F. Factores de riesgo y complicaciones cardiovasculares en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis: prevalencia, morbilidad y mortalidad. Rev Cubana Invest Biomed. [Internet]. 2015 [citado 12 Abr 2017]; 31(2):214-225. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ibi/v31n2/ibi08212.pdf>
15. Ayora Loaiza A S, et al. Manifestaciones cardiovasculares en pacientes tratados con hemodiálisis periódica por fístula arteriovenosa funcional. [internet] Rev. CorSalud 2016 Abr-Jun; 8(2):102-110. pdf
16. Jiménez P. Fístulas arteriovenosas para hemodiálisis Nefrología [Internet]. 2010 [citado 14 abril 2017]. Disponible en: [http://www.revistanefrologia.com/enmonografias-nefrologia-dia-pdf-](http://www.revistanefrologia.com/enmonografias-nefrologia-dia-pdf-monografia-)

17. Fariña Peláez RA. Mortalidad en hemodiálisis, factores asociados [tesis]. Santa Clara: Hospital Clínico Quirúrgico «Arnaldo Milián Castro»; 2010.
18. Bataille S, Brunet P, Decourt A, Bonnet G, Loundou A, Berland Y, et al. Pericarditis in uremic patients: serum albumin and size of pericardial effusion predict drainage necessity. J Nephrol. [Internet]. 2015. [citado 22 Oct. 2017]; 28(1):97-104. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24840780>
19. Encalada Landires M. Prevalencia del síndrome cardiorrenal en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. Universidad de Guayaquil, Facultad de ciencias médicas. Escuela de medicina. [Tesis]. Ecuador. Abril, 2018.
20. Galiè N, Humbert M, Vachiery JL, Gibbs S, Lang I, Torbicki A, et al. ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension: The Joint Task Force for the Diagnosis and Treatment of Pulmonary Hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Respiratory Society (ERS): Endorsed by: Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC), International Society for Heart and Lung Transplantation (ISHLT). Eur Heart J. 2016; 37:67-119.
21. McAlister FA, Ezekowitz J, Tonelli M, Armstrong PW. Renal Insufficiency and Heart Failure: Prognostic and Therapeutic Implications From a Prospective Cohort Study. Circulation 2014; 109:1004-1009.
22. Arends M M. Síndrome renocardiaco: de la disfunción renal a la disfunción cardíaca. ARTÍCULO ESPECIAL. Avances Cardiol 2018;38(1):39-44
23. Chávez-López EL, Alemán-Ortiz OF, Nando-Villicaña CC, Rosas-Munive E. Síndrome cardiorrenal: Nuevas perspectivas. 2015; 26:39-52.
24. Lobo Márquez L L, de la Serna F. Síndrome Cardiorrenal. Rev Fed Arg Cardiol. 2013; 42(2): 88-95. Instituto de Cardiología de Tucumán. Artículos de Revisión. Versión Online. [Internet]. [citado 2 marzo 2017]. Disponible en: www.fac.org.ar/revista
25. Valle Sagastume J C, Bolaños Gómez CE. SÍNDROME CARDIORRENAL. REVISTA MEDICA DE COSTA RICA Y CENTROAMERICA LXXIII (618) 151-156, 2016.

26. Suresh H, Arun B, Venkatesh M, Swamy M. Cardiorenal Syndrome Type 4: A Study of Cardiovascular Disease in Chronic Kidney Disease. Indian Heart Journal. 2017;69 11-16.
27. Lekawanvijit S. Role of Gut-Derived Protein-Bound Uremic Toxins in Cardiorenal Syndrome and Potential Treatment Modalities. Circulation Journal. 2015; 79(10):2088-2097.
28. Santos Treto Y., et al. Complicaciones cardiovasculares en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. Acta Médica del Centro / Vol. 10 No. 2 2016. [Internet] (citado 20 abril 2017). Disponible en: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu>

Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara

Facultad de Medicina.

Hospital: Universitario Clínico Quirúrgico «Arnaldo Milián Castro» de Villa Clara.

ANEXO 1. CONSENTIMIENTO DE PERMISO PARA REVISAR LAS HISTORIAS
CLÍNICAS DE LOS PACIENTES.

Compañero (a): como parte de la investigación se realizará un estudio titulado:

Caracterización de la mortalidad en pacientes con Síndrome Cardiorrenal tipo IV intrahospitalaria en la unidad de hemodiálisis.

Por lo que necesitamos su permiso para acceder a la información de las Historias Clínicas de los pacientes que forman parte del estudio. Los resultados serán para mejorar la calidad en el servicio de salud.

Nombre y apellidos

Firma

Fecha

Universidad de Ciencias Médicas. Villa Clara.

Facultad de Medicina

Hospital Universitario Clínico Quirúrgico «Arnaldo Milián Castro» de Villa Clara.

ANEXO 2. REVISIÓN DOCUMENTAL.

La revisión se realizó con el objetivo de constatar las variables sociodemográficas y clínicas del síndrome Cardiorenal tipo IV en los casos de estudios atendidos en la unidad de hemodiálisis del Hospital Universitario Clínico Quirúrgico «Arnaldo Milián Castro» de Villa Clara. Se incluyeron los siguientes documentos:

- Reportes de las estadísticas del Hospital Universitario Clínico Quirúrgico«Arnaldo Milián Castro» de Villa Clara.
- Historias clínicas de los pacientes en estudio.
- Estrategia del Ministerio de Salud Pública en Cuba hasta el 2015.

Las categorías de búsqueda definidas fueron las siguientes:

- Presencia de Indicaciones específicas para las variables sociodemográficas y clínicas del síndrome Cardiorenal tipo IV.Explícita e implícita.

Ausencia de Indicaciones específicas para las variables sociodemográficas y clínicas del síndrome Cardiorenal tipo IV.

Universidad de Ciencias Médicas. Villa Clara.

Facultad de Medicina

Hospital Universitario Clínico Quirúrgico «Arnaldo Milián Castro» de Villa Clara.

ANEXO 3. FORMULÁRIO DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS.

El presente Formulario forma parte de una investigación que se desarrolla en el Hospital. La información será utilizada únicamente con fines científicos y el procesamiento de la misma se realizará bajo los principios éticos de la actividad investigativa.

1. Nombres y apellidos

Sexo: ____F ____M

Edad ____

Color de la piel: Blanca ____ No blanca ____

2. Antecedentes patológicos

3. Hábitos tóxicos

Tabaquismo Si ____ No ____

Bebidas alcohólicas Si ____ No ____

Café Si ____ No ____

4. Tiempo de proceder Depurador

< 1 año ____

1 a 5 años ____

6 a 10 años ____

>10 años ____

5. Causas de Fallecimiento

Arritmia Severa ____

Miocardiopatía dilatada_____

Insuficiencia Respiratoria Aguda_____

Taponamiento Cardíaco_____

Enfermedad Cerebro Vascular_____

Septicemia_____

Shock Hipovolémico_____

Trombosis Mesentérica _____

Otras _____

6. Acceso vascular

Transitorio _____

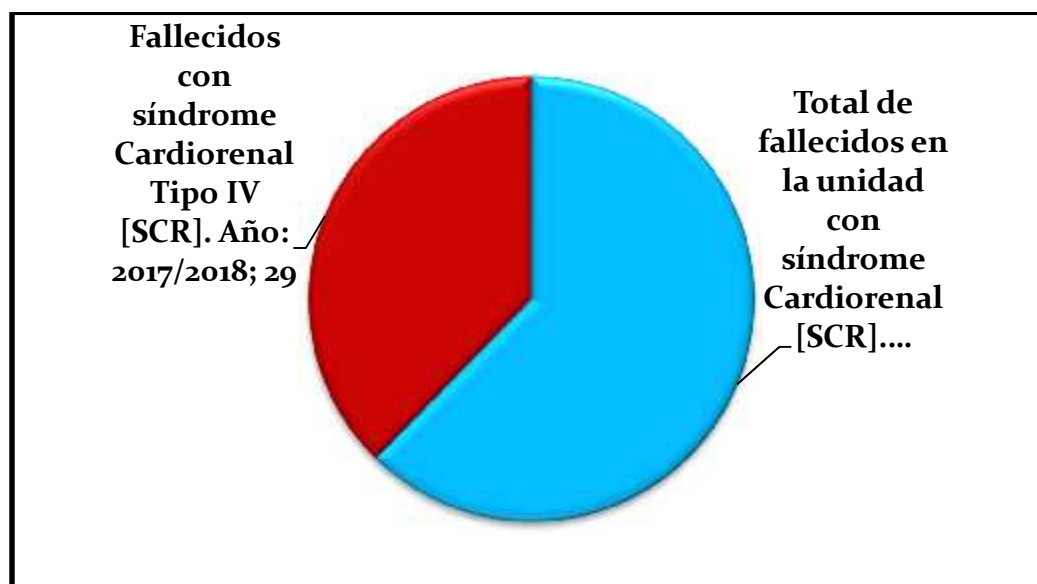
Permanente____

7. Causas de las complicaciones

Cardiovasculares_____

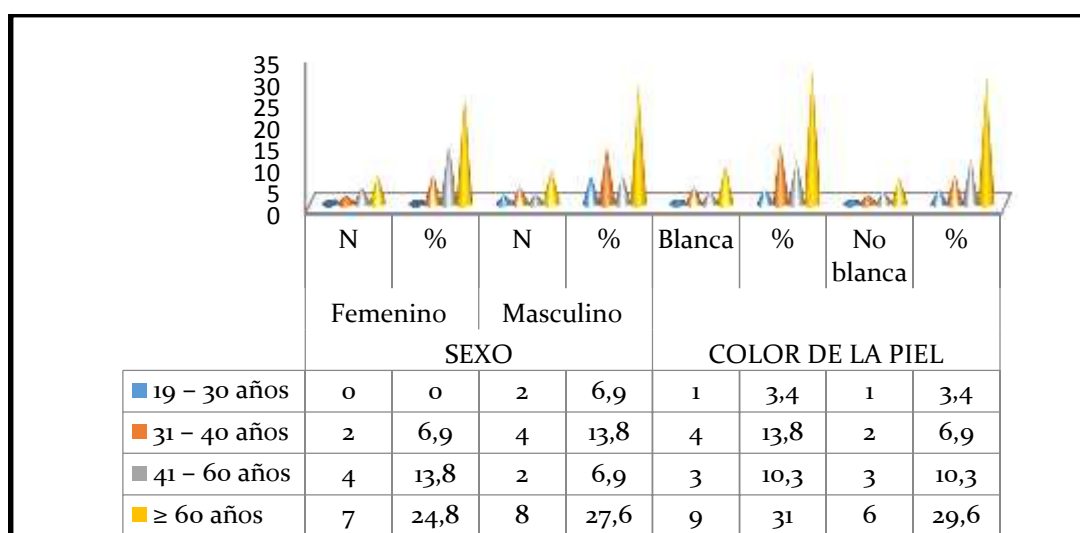
No cardiovasculares__

Gráfico 1. Distribución de los pacientes adultos fallecidos con síndrome Cardiorenal [SCR] según Año de fallecimiento en la unidad de Hemodiálisis perteneciente al Hospital «Arnaldo Milián Castro» durante enero 2017 a diciembre 2018.



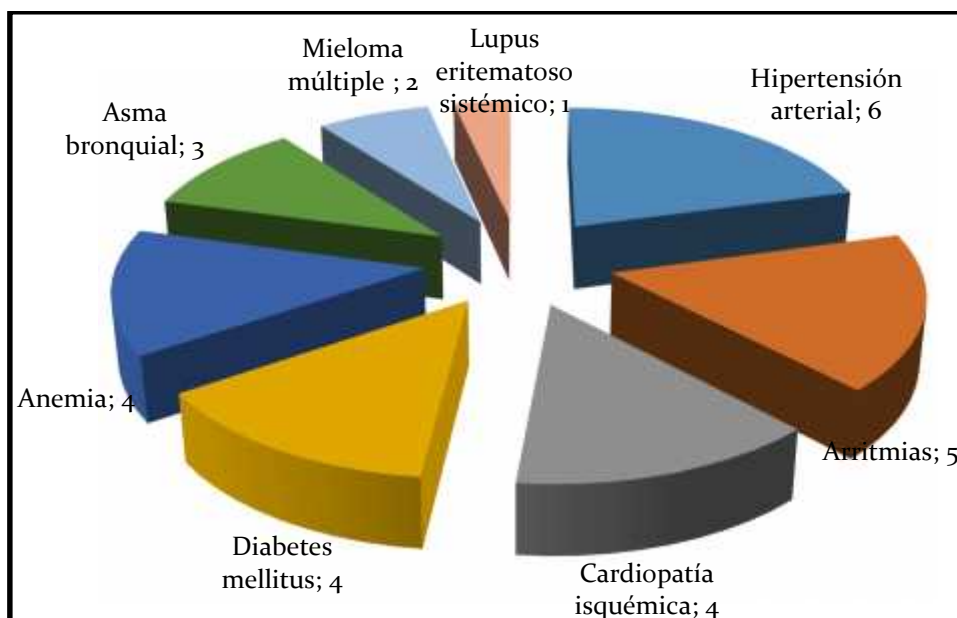
Fuente: Cuadro 1

Gráfico 2. Distribución casos fallecidos estudiados según Variables sociodemográficas.



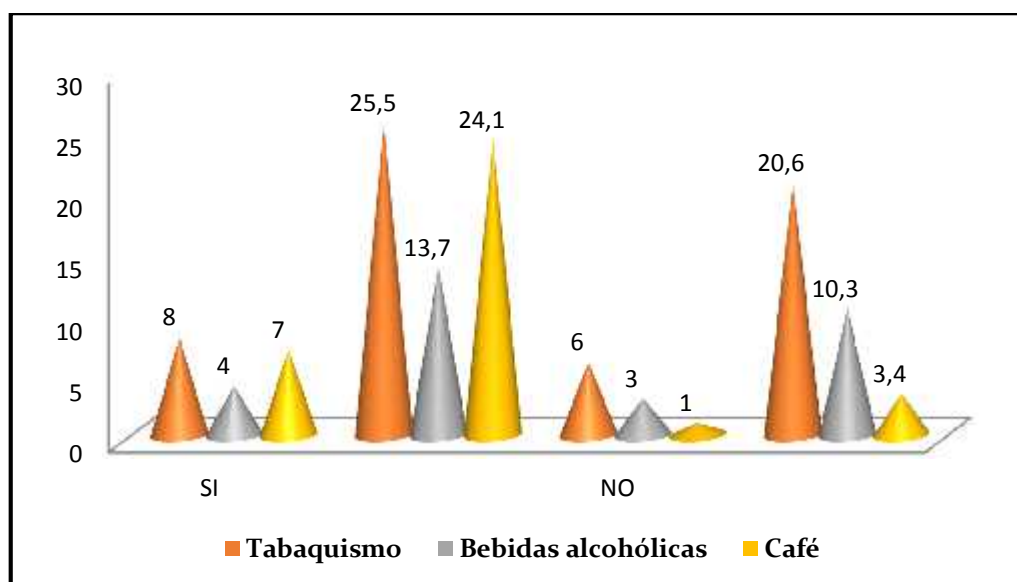
Fuente: Cuadro 2

Gráfico 3. Distribución de casos fallecidos estudiados según las Variables Comorbilidades



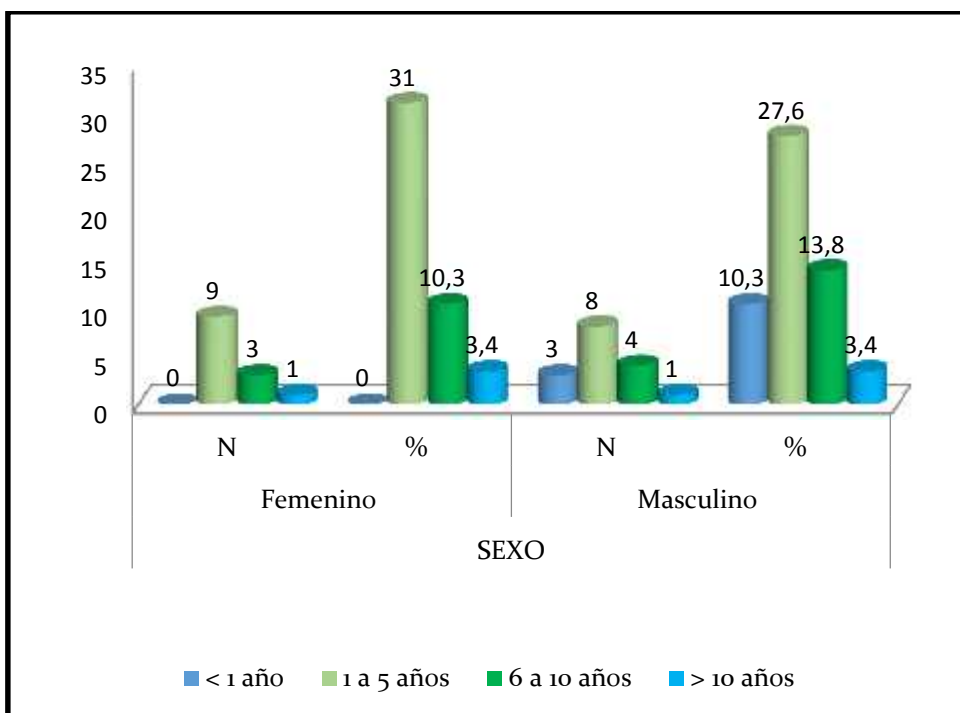
Fuente: Cuadro 3

Gráfico 4. Distribución casos fallecidos estudiados según Hábitos tóxicos.



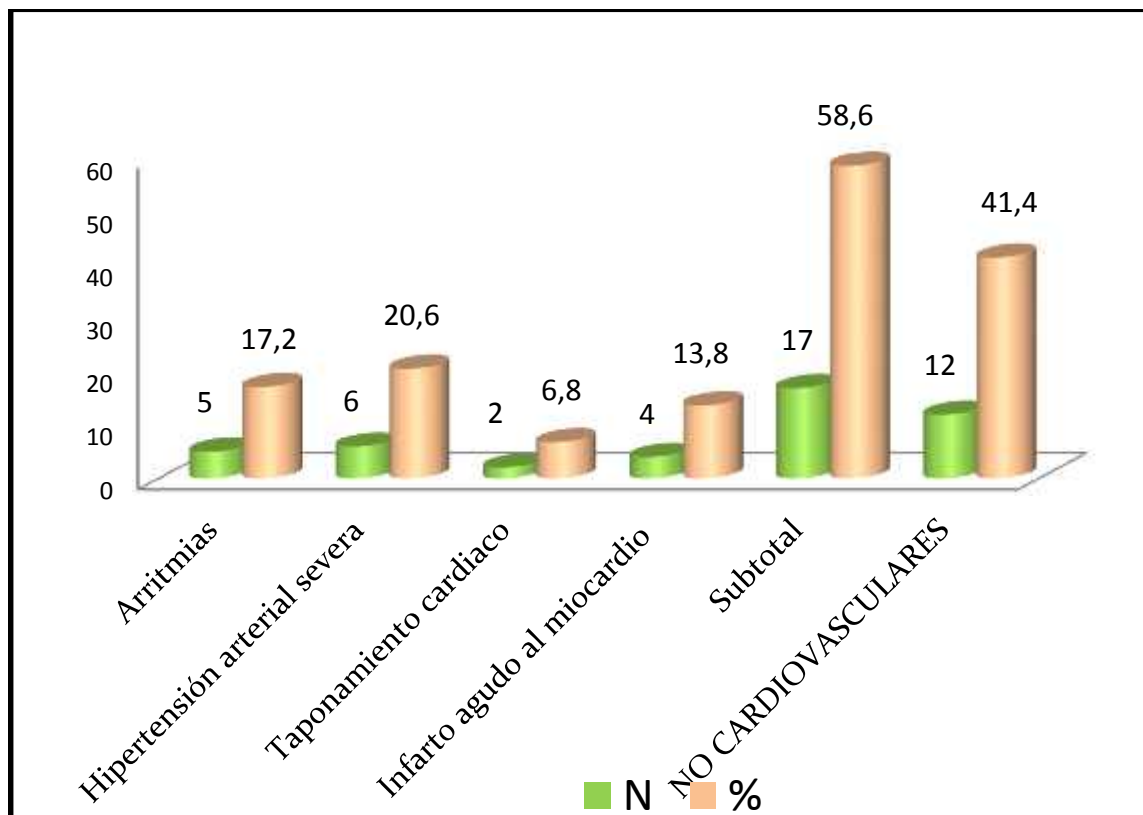
Fuente: Cuadro 4

Gráfico 5. Distribución casos fallecidos estudiados según Tiempo de proceder Depurador y Sexo.



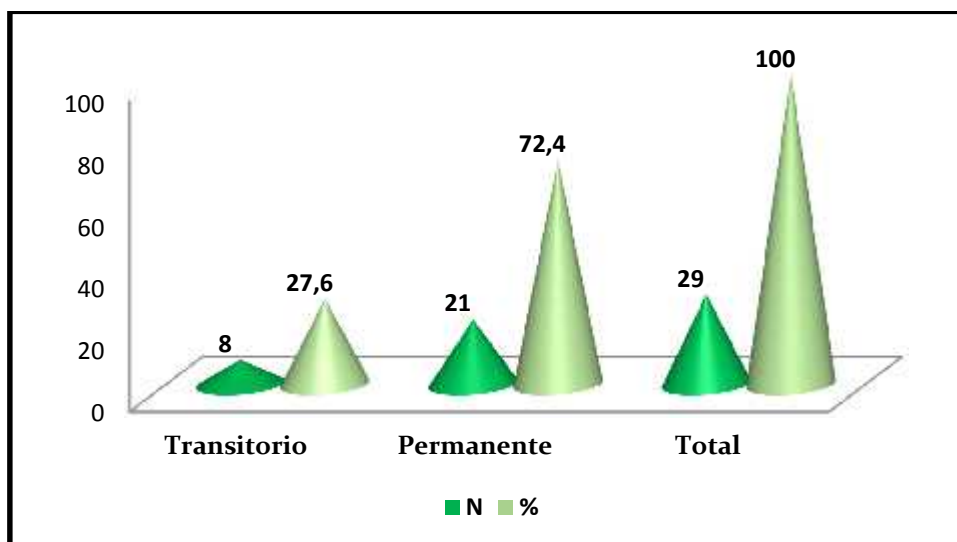
Fuente: Cuadro 5

Gráfico 6. Distribución casos fallecidos estudiados según Complicaciones cardiovasculares.



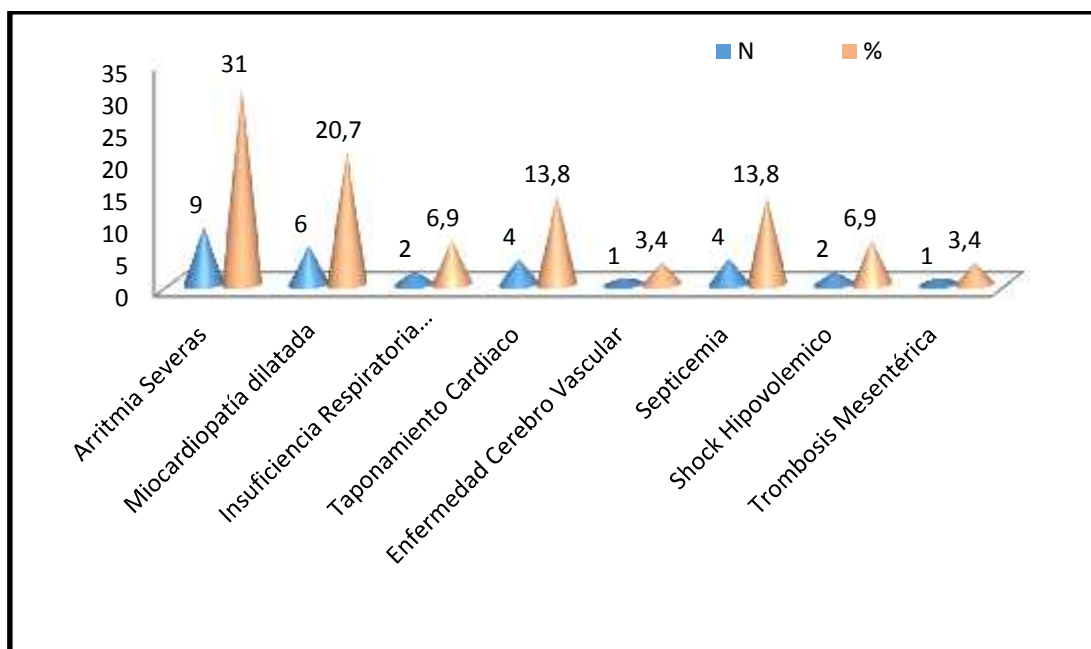
Fuente: Cuadro 6

Gráfico 7. Distribución casos fallecidos estudiados según acceso vascular.



Fuente: Cuadro 7

Gráfico 8. Distribución casos fallecidos estudiados según Causas de Fallecimiento.



Fuente: Cuadro 8