



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA:**

Complicaciones de pacientes con insuficiencia renal tratados con hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017

**AUTOR (ES):**

García Vizueta, Nathaly Andrea

Larreta Gutiérrez, Astrid Sofía

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

**MÉDICO**

**TUTOR:**

Ayón Genkuong, Andrés Mauricio

**Guayaquil, Ecuador**

**6 de septiembre del 2019**



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 **García Vizqueta, Nathaly Andrea** como requerimiento para la obtención del Título de **MÉDICO**

**TUTOR (A)**

f. \_\_\_\_\_

**Ayón Genkuong, Andrés Mauricio**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**(Dr. Aguirre Martínez Juan Luis, Mgs.)**

**Guayaquil, a los 6 días del mes de septiembre del año 2019**



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 **Larreta Gutiérrez, Astrid Sofía** como requerimiento para la obtención del Título de **MÉDICO**

**TUTOR (A)**

f. \_\_\_\_\_

**Ayón Genkuong, Andrés Mauricio**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**(Dr. Aguirre Martínez Juan Luis, Mgs.)**

**Guayaquil, a los 6 días del mes de septiembre del año 2019**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **García Vizueta, Nathaly Andrea**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Complicaciones de pacientes con insuficiencia renal tratados con hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017**, previo a la obtención del Título de **Médico**, 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, a los 6 días del mes de septiembre del año 2019**

**EL AUTOR (A)**

f. \_\_\_\_\_

**García Vizueta, Nathaly Andrea**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Larreta Gutiérrez, Astrid Sofía**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Complicaciones de pacientes con insuficiencia renal tratados con hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017**, previo a la obtención del Título de **Médico**, 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, a los 6 días del mes de septiembre del año 2019**

**EL AUTOR (A)**

f. \_\_\_\_\_

**Larreta Gutiérrez, Astrid Sofía**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **García Vizqueta, Nathaly Andrea**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Complicaciones de pacientes con insuficiencia renal tratados con hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 6 días del mes de septiembre del año 2019**

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

f. \_\_\_\_\_  
**García Vizqueta, Nathaly Andrea**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**AUTORIZACIÓN**

**Yo, Larreta Gutiérrez, Astrid Sofía**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Complicaciones de pacientes con insuficiencia renal tratados con hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 6 días del mes de septiembre del año 2019**

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

f. \_\_\_\_\_

**Larreta Gutiérrez, Astrid Sofía**

# REPORTE URKUND



## Urkund Analysis Result

**Analysed Document:** complicaciones en pacientes hemodializados en hospital  
celbos.docx (D55349711)  
**Submitted:** 9/6/2019 5:25:00 PM  
**Submitted By:** astridlarreta@gmail.com  
**Significance:** 1 %

### Sources included in the report:

Zambrano Anastacio Rogger-Tesis.docx (D51135761)

### Instances where selected sources appear:

1





**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**(ra. Gabriela Altamirano**

**DOCENTE**

f. \_\_\_\_\_

**Dr. Luis Molina**

**DOCENTE**

# ÍNDICE

## Tabla de contenido

<b>1.1</b>	<b>CAPÍTULO I: ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA.....</b>	<b>2</b>
1.1.1	EPIDEMIOLOGÍA.....	2
1.1.2	CLASIFICACIÓN.....	3
1.1.3	ETIOPATOGENIA.....	4
1.1.4	DIAGNÓSTICO.....	4
1.1.5	TRATAMIENTO.....	6
1.1.6	COMPLICACIONES.....	8
<b>1.2</b>	<b>CAPÍTULO 2: HEMODIÁLISIS .....</b>	<b>10</b>
1.2.1	PREVALENCIA .....	11
1.2.2	MECANISMO .....	11
1.2.3	NUTRICIÓN Y DIETA .....	13
1.2.4	COMPLICACIONES.....	14
1.2.5	PRONÓSTICO .....	16
1.2.6	CALIDAD DE VIDA .....	17
<b>1.3</b>	<b>OBJETIVO GENERAL.....</b>	<b>19</b>
<b>1.4</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....</b>	<b>19</b>
<b>1.5</b>	<b>DISEÑO DE ESTUDIO .....</b>	<b>19</b>
<b>1.6</b>	<b>CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....</b>	<b>19</b>
<b>1.7</b>	<b>CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....</b>	<b>20</b>
<b>1.8</b>	<b>POBLACIÓN DE ESTUDIO.....</b>	<b>20</b>
<b>1.9</b>	<b>VARIABLES.....</b>	<b>20</b>
1.9.1	TABLA 1.- PARAMETRIZACIÓN DE VARIABLES .....	20
<b>1.10</b>	<b>PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....</b>	<b>21</b>
	<b><u>RESULTADOS.....</u></b>	<b><u>22</u></b>
	<b><u>DISCUSIÓN.....</u></b>	<b><u>25</u></b>
	<b><u>RECOMENDACIONES .....</u></b>	<b><u>29</u></b>
	<b><u>ANEXOS.....</u></b>	<b><u>39</u></b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Edad de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.....	39
<b>Tabla 2.</b> Frecuencia de sexo de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.....	40
Tabla 3. Peso de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.....	42
Tabla 4. Tiempo de hemodiálisis de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017. ....	43
Tabla 5. Rango del tiempo de hemodiálisis de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017. ....	44
Tabla 6. Patologías asociadas de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017. ....	46
<b>Tabla 7.</b> Complicaciones que presentaron los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017. ....	48
Tabla 8. Mortalidad de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017..	49
Tabla 9. Relación de las complicaciones con el sexo de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017. ....	51
Tabla 10. Prueba de chi cuadrado de las complicaciones con el sexo de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017. ....	52

Tabla 11. Relación entre las complicaciones y la edad de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el período 2017.....	54
Tabla 12. Prueba correlación entre las complicaciones y la edad de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.....	55
Tabla 13. Relación entre las complicaciones y el tiempo de hemodiálisis de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.....	56
Tabla 14. Prueba de correlación entre las complicaciones y el tiempo de hemodiálisis de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.....	57
Tabla 15. Relación entre las patologías asociadas y las complicaciones que presentaron los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.....	58
<b>Tabla 16.</b> Relación entre la mortalidad y complicaciones de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.....	60
Tabla 17. Prueba de chi <sup>2</sup> entre la mortalidad y sepsis de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.....	62
Tabla 18. Prueba de chi-cuadrado entre la mortalidad y anemia de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.....	62
Tabla 19. Relación entre el sexo y la mortalidad de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.....	63

Tabla 20. Prueba de chi-cuadrado entre el sexo y la mortalidad de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017..... 63

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Histograma de la edad de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017. ....	40
Gráfico 2. Descripción porcentual del sexo de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017. ....	41
Gráfico 3. Rango del tiempo de hemodiálisis de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017. ....	45
Gráfico 4. Se presentan las diferentes patologías asociadas que presentaban los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el período 2017.....	47
Gráfico 5. Complicaciones que presentaron los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017. ....	49
Gráfico 6. Descripción porcentual de la mortalidad de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017. ....	50
Gráfico 7. Relación de las complicaciones con el sexo de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017. ....	53
Gráfico 8. Relación entre las complicaciones y la edad de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017. ....	55
Gráfico 9. Relación entre las complicaciones y el tiempo de hemodiálisis de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017. ....	57

Gráfico 10. Relación entre las patologías asociadas y las complicaciones que presentaron los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017..... 59

Gráfico 11. Relación entre la mortalidad y complicaciones de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017..... 61

## RESUMEN (ABSTRACT)

**Introducción:** La enfermedad renal crónica es considerada una prioridad en investigación de la salud según el MSP. La diabetes mellitus e hipertensión arterial, son degeneradoras en enfermedad renal. La hemodiálisis, es el proceso que se realiza para la purificación de la sangre de aquella persona en la que sus riñones no estén en condiciones para hacerlo de manera correcta. Hemos decidido investigar acerca de este tema debido a la alta prevalencia de pacientes que se realizan hemodiálisis en varios centros hospitalarios de Guayaquil,

**Objetivo:** Establecer la prevalencia de la anemia y otras complicaciones en los pacientes hemodializados.

**Metodología:** Fue un estudio observacional, descriptivo. 198 pacientes cumplían con el criterio de inclusión de tener un diagnóstico de eGFR menor a 15 ml/min/1.73m<sup>2</sup> más la codificación CIE 10 (n18 o n18.9). Se realizó la respectiva selección de variables, y se definió las siguientes variables: edad, sexo, peso, patologías asociadas, complicaciones, mortalidad, sesiones de hemodiálisis

**Resultados:** La edad media fue de 61 años, edad mínima de 21 y máxima de 93. Lo cual nos dio una curva normal de la muestra. De los 199 pacientes de nuestra muestra 125 fueron masculinos y 74 femenino. La aterosclerosis se presentó con mayor frecuencia en el rango de 61 a 93 años con 37 (18,59%) sin otra comorbilidad. La relación entre la mortalidad y la anemia se obtuvo un valor asintótico de 0,42.

**Conclusiones:** No hubo una diferencia en la tasa de complicaciones que aparecen entre hombres y mujeres. Se concluyó que entre anemia y sepsis hay una correlación positiva.

**Palabras claves:** hemodiálisis, enfermedad renal, hipertensión, diabetes, anemia



Introduction: Chronic kidney disease is considered a priority in health research according to the MSP. Diabetes mellitus and arterial hypertension are degenerative in renal disease. Hemodialysis is the process that is performed for the purification of the blood of that person in which their kidneys are not in a position to do it correctly. We have decided to investigate this issue due to the high prevalence of patients undergoing hemodialysis in several hospitals in Guayaquil,

Objective: To establish the prevalence of anemia and other complications in hemodialysis patients.

Methodology: It was an observational, descriptive study. 198 patients met the inclusion criteria of having a diagnosis of eGFR less than 15 ml / min / 1.73m<sup>2</sup> plus ICD 10 coding (n18 or n18.9). The respective selection of variables was made, and the following variables were defined: age, sex, weight, associated pathologies, complications, mortality, hemodialysis sessions

Results: The average age was 61 years, minimum age of 21 and maximum of 93. Which gave us a normal curve of the sample. Of the 199 patients in our sample 125 were male and 74 female Atherosclerosis occurred most frequently in the range of 61 to 93 years with 37 (18.59%) without another comorbidity. The relationship between mortality and anemia obtained an asymptotic value of 0.42.

Conclusions: There was no difference in the rate of complications that appear between men and women. It was concluded that between anemia and sepsis there is a positive correlation.

Keywords: hemodialysis, kidney disease, hypertension, diabetes

# INTRODUCCIÓN

## 1.1 Capítulo I: Enfermedad renal crónica

Se define a la enfermedad renal crónica como la reducción persistente de la velocidad de filtrado glomerular y/o la presencia de signos de injuria glomerular, y se clasifica según su grado de albuminuria y velocidad de filtrado glomerular. Entre los factores de riesgo están diabetes, hipertensión, obesidad, litos renales, injuria renal aguda.(6)

La ERC se asocia a varios resultados clínicos adversos, especialmente los cardiovasculares, que conlleva un alto índice de mortalidad y mala calidad de vida de los que sobreviven. (7)

### 1.1.1 Epidemiología

La Organización Mundial de la Salud considera estima que uno de cada 10 adultos sufre de algún grado de enfermedad renal crónica, motivo por el cual la considera de alto riesgo sanitario. (8) La incidencia y prevalencia de enfermedad renal crónica varía según el país. Más del 80% de los pacientes que reciben tratamiento por enfermedad renal estadio final residen en países donde su población de adultos mayores es alta. Las personas en el cuartil socioeconómico más bajo tienen un riesgo 60% mayor de ERC progresiva que aquellas en el cuartil más alto. Los estudios observacionales informan sobre un mayor riesgo de desarrollar ERC con una progresión más rápida por un empeoramiento del control de la presión arterial. La contaminación ambiental del agua por metales pesados y del suelo por compuestos orgánicos (incluidos los pesticidas) también se ha implicado en epidemias geográficamente localizadas de ERC. (9)

La prevalencia de la enfermedad renal en América latina es de 650 pacientes por cada millón de habitantes, con un incremento estimado del 10% anual. Considerando que el Ecuador tiene 16'278.844 habitantes, se estima que para el 2015 los pacientes con insuficiencia renal serán 11.460, según el INEC. (10)

Individuos con diabetes, hipertensión, litos urinarios, historia de injuria renal aguda, historia familiar de enfermedad renal crónica, y exposición a drogas tóxicas para el riñón, se les debe realizar tamizaje para enfermedad renal crónica. La población de riesgo incluye mayores de 60 años, hispanoamericanos, antecedentes de exposición a químicos y bajo nivel socioeconómico.(9)

### **1.1.2 Clasificación**

El sistema de clasificación adoptado por Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) divide la severidad de la enfermedad renal crónica en 5 estadios según la velocidad de filtrado glomerular añadiendo el riesgo de complicaciones por el nivel de proteinuria.(11) El G1 es daño renal con filtrado glomerular  $\geq 90$  mL per min per 1.73 m<sup>2</sup>; G2 es daño renal con filtrado glomerular levemente disminuido de 60-89 mL per min per 1.73 m<sup>2</sup>; G3 el filtrado glomerular está moderadamente disminuido entre 30-59 mL per min per 1.73 m<sup>2</sup>; en G4 el filtrado glomerular está severamente disminuido con vales entre 15 y 29 mL per min per 173 m<sup>2</sup>; G5 es indicativo de falla renal (estadio final) con filtrado glomerular  $<15$  mL per min per 1.73 m<sup>2</sup>, y al no es capaz de realizar sus funciones para sostener la vida, es necesario terapia de reemplazo renal (diálisis o trasplante). (9) Las categorías de albuminuria son indicativos de que, a niveles más altos, hay mayor

mortalidad, riesgo de enfermedad cardiovascular, y progresión a falla renal.  
(12)

### **1.1.3 Etiopatogenia**

La manifestación patológica final de la enfermedad renal crónica es la fibrosis renal. Esta es un intento fallido para cicatrizar el tejido renal tras sufrir injuria de manera crónica y sostenida. La fibrosis renal está caracterizada por glomeruloesclerosis, atrofia tubular, y fibrosis intersticial. La glomeruloesclerosis es producto del daño y disfunción endotelial, acompañado de la destrucción de los podocitos que se encuentran en la membrana basal glomerular. La micro inflamación glomerular se produce como respuesta a la activación de las células endoteliales por la hipertensión, estas células inflamatorias activan la proliferación de las células mesangiales. La atrofia tubular, la fibrosis intersticial y la cicatrización están estrechamente asociadas con GFR y proteinuria. A medida que evoluciona la fibrosis, los epitelios tubulares lesionados pierden su capacidad de regeneración y se someten a apoptosis que conduce a la atrofia tubular y crea glomérulos no funcionales. Al inicio de la lesión de la ERC, los capilares intersticiales se vuelven cada vez más permeables (el síndrome de fuga capilar renal), lo que significa que muchas proteínas plasmáticas que normalmente nunca alcanzan el intersticio renal pueden hacerlo y desencadenar una respuesta inflamatoria. (9)

### **1.1.4 Diagnóstico**

La enfermedad renal crónica produce una pérdida progresiva de la función renal durante un periodo de tiempo (meses/años), pero los síntomas pueden no aparecer hasta mucho tiempo después.(13) La Kidney Disease Outcomes

Quality Initiative y la Kidney Disease Improving Global Outcomes recomiendan iniciar tamizaje para enfermedad renal crónica a la población con factores de riesgo como en el caso de diabéticos e hipertensos. En la práctica clínica, es durante exámenes de rutina que se diagnostica ERC. La detección temprana permite evitar las posibles complicaciones antes de la aparición de los síntomas y enlentecer el deterioro del funcionamiento renal. (14)

La enfermedad renal crónica está determinada como anomalías en la estructura y función del riñón durante por lo menos 3 meses acompañado de implicaciones en la salud. Entre las anomalías se consideran las siguientes: albuminuria igual o más de 30 mg/g, anomalías en el sedimento urinario o anomalías electrolíticas debido a desórdenes tubulares, anomalías histológicas en biopsia, anomalías estructurales en estudios imagenológicos, historia de trasplante renal, y un filtrado glomerular menos de 60 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>. (12)

Para monitorizar la función renal se utilizan biomarcadores como la creatinina y la cistatina C. Las concentraciones de creatinina aumentan a medida que disminuye la velocidad de filtrado glomerular pero también puede aumentar por el incremento de la masa muscular, ingesta de carnes, uso de suplementos proteicos, actividad física, o por medicamentos que producen inhibición de la secreción tubular de creatinina tales como cimetidina, fenofibrato. La cistatina c es una proteína de bajo peso molecular producida en todas las células nucleadas. Su concentración es influenciada por la edad y el sexo, y parece aumentar con el uso de corticosteroides, inflamación, fumar, e hiperparatiroidismo. El uso en conjunto de cistatina C y creatinina para calcular la velocidad de filtrado glomerular mejora la precisión de la estimación. (9)

Aunque la concentración de creatinina es el biomarcador clásico utilizado para la evaluación de la función renal en atención primaria, en realidad esta carece de sensibilidad y en muchas ocasiones revela daño renal cuando ya ha habido una importante pérdida de nefronas. Por eso, en varios pacientes con enfermedad renal crónica temprana es difícil dar un correcto diagnóstico

basándose en la concentración de creatinina en sangre o en orina hasta que la enfermedad haya progresado lo suficiente o pidiendo exámenes más específicos tal como tomografía computarizada de abdomen, ecografía de abdomen, histopatología e inmunohistoquímica de riñón, los cuales en su mayoría son solicitados por nefrólogos. (15)

Pérdidas persistentes de proteínas puede implicar daño renal con aumento de la permeabilidad glomerular, permitiendo la filtración de macromoléculas que deberían de ser retenidas en la circulación. Se recomienda la medición de la albúmina urinaria porque es la proteína perdida más importante en la orina de la mayoría de las enfermedades renales crónicas. Esta medición provee valores más específicos y sensibles de los cambios en la permeabilidad glomerular que las proteínas totales en orina. (12)

Las pruebas de orina y sangre son importantes para diagnosticar ERC en su estadio inicial debido a que los síntomas aparecen tardíamente en la evolución de la enfermedad. A pesar de esto, puede darse la posibilidad de que los valores en sangre y orina están dentro de los parámetros normales. (13)

El ultrasonido renal generalmente es la primera imagen de elección para el abordaje de un paciente con disfunción renal previamente no diagnosticada. Enfermedades renales de larga data resultan en riñones pequeños con aumento de la ecogenicidad, lo cual ayuda a diferencia de injuria renal aguda. Mientras que la biopsia percutánea de riñón sirve como diagnóstico, guía terapéutica, y ayuda a identificar el grado de cambios activos y crónicos. (9)

### **1.1.5 Tratamiento**

La enfermedad renal crónica requiere un tratamiento de por vida con manejo multidisciplinario, donde se ve involucrado el paciente, el equipo de atención primaria y especialistas. Es importante la integración de las distintas

especialidades porque la mayoría de los pacientes vienen con otras comorbilidades tales como hipertensión, enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus, o aterosclerosis. Los pacientes con ERC temprana, en su mayoría son asintomáticos, se debe intentar dar un diagnóstico temprano para así garantizar un tratamiento oportuno a los que tengan mayor riesgo de enfermedad cardiovascular o pérdida progresiva de la función renal.(16) Es importante saber cuales son los medicamentos que se excretan por la orina para así evitar nefrotoxicidad. La reducción o cese de la medicación usualmente se requiere cuando la velocidad de filtrado glomerular está por debajo de 60 mL/min/1.73m<sup>2</sup>. (17)

En pacientes no diabéticos proteinúricos con nefropatías crónicas, el uso conjunto de bloqueadores del sistema renina-angiotensina-aldosterona con inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, han demostrado retrasar la progresión de la enfermedad a estadio final. (18)

El estudio de modificación de la dieta en enfermedad renal demostró que una dieta baja en proteínas produce un enlentecimiento mínimo en la progresión de la enfermedad. Una restricción de proteínas resulta en una reducción de la generación de urea. Se debe también restringir la ingesta de sodio para controlar la retención de fluidos y la hipertensión. Como los pacientes con enfermedad renal generalmente presentan isostenuria, se recomiendan a los de estadio 3 limitar su ingesta de líquidos a menos de 1.5 litros por día para evitar hiponatremia. Se suele prescribir diuréticos de asa en pacientes con retención de fluidos o hiponatremia. En pacientes en estadios avanzados con hiperkalemia, se recomienda la restricción de potasio. Una restricción a la ingesta de fósforo a menos de 800 mg por día. Para la ingesta de carbohidratos, estos deben de tener un alto contenido de fibras para así reducir el fósforo y proteínas de la dieta, para que a su vez disminuya la generación de urea y creatinina. (19)

El manejo de los desórdenes minerales óseo se basa en la restauración de la función renal mediante la terapia de reemplazo renal, para así restablecer la concentración normal de calcio. El hiperparatiroidismo secundario puede ser manejado a través del control la ingesta de calcio, dializado de calcio y el uso de drogas calcimiméticas, para así reducir la acción de paratiroides. En el caso de hiperparatiroidismo secundario puede ser necesario una paratiroidectomía. (20)

Para pacientes en estadio 5 las opciones de tratamiento son: trasplante renal, hemodialisis y diálisis peritoneal. En los casos que el paciente rechace estas opciones de tratamiento, está indicado los cuidados paliativos. (17)

### **1.1.6 Complicaciones**

Una progresión en el fallo renal es reconocida por un aumento de la creatinina sérica. Los pacientes que presenten sedimento urinario anormal o patológica en la biopsia renal tienen mayor riesgo de presentar falla renal progresiva. No todos los pacientes con ERC progresan a enfermedad renal estadio final, ya que la mayoría moriría por enfermedad cardiovascular. (21) Es bien conocido que un mayor IMC se relaciona con una progresión más rápida de la ERC en pacientes con ERC preexistente. (22)

La progresión de Enfermedad Renal Crónica se relaciona a varias complicaciones que contribuyen a una alta morbilidad, mortalidad y pobre calidad de vida. Entre las complicaciones que con mayor frecuencia se relaciona están la enfermedad cardiovascular, hipertensión, anemia, desorden mineral óseo, sobrecarga de volumen, anormalidades electrolíticas y ácido básico. Otras menos frecuentes es la anorexia, fatiga, caquexia, prurito, náusea, disfunción sexual, que en su mayoría se asocian con enfermedad renal crónica avanzada. (7)



Hay una asociación entre una presión sanguínea elevada y la progresión de la enfermedad renal crónica. (23) Es frecuente que desarrollen deficiencia de vitamina D, que a su vez está asociado a un mayor riesgo cardiovascular. Se pueden observar otras asociaciones en el síndrome cardiorrenal, la hipertrofia cardíaca, la hiperactividad del sistema renina-angiotensina-aldosterona (RAAS). En pacientes con estos factores de riesgo se debe de pedir prueba de esfuerzo, un electrocardiograma y marcadores cardiacos. (24)

La anemia es la complicación más común y se asocia a una reducción significativa de la calidad de vida. El objetivo de los niveles de hemoglobina es de 10-12g/dL en pacientes con enfermedad renal crónica. La anemia renal es normocítica normocrómica, causada principalmente por el compromiso de la producción de eritropoyetina, y en parte por toxinas urémicas. Se debe de hacer una evaluación completa que incluya conteo sanguíneo con índice eritrocitario. (25)

Se asocia con bastante frecuencia a desórdenes minerales y del metabolismo óseo, que se manifiesta con una o varias de las siguientes anomalías desórdenes del calcio, fósforo, paratohormona, factor de crecimiento fibroblástico, y metabolismo de la vitamina D. D; alteraciones en la mineralización, elongación y resistencia del hueso; calcificación extraósea. Cambios subclínicos a nivel óseo y biomarcadores minerales pueden ser detectados en el estadio 2, mucho antes de la disminución de los niveles de calcitriol. La elevación del factor de crecimiento fibroblástico 23, aumenta la excreción renal de fosfato, al principio es protector al retrasar el desarrollo de hiperfosfatemia. La hiperfosfatemia se desarrolla en el estadio 4, y estimula la glándula paratiroide, contribuyendo a un hiperparatiroidismo secundario.(26) Una hipercalcemia prolongada como resultado de un hiperparatiroidismo secundario produce calcificaciones vasculares. La más común, placas de calcificación en la carótida, y está a su vez es considerada como indicador de riesgo para eventos cardiovasculares futuros. Las

calcificaciones a nivel coronario y valvular se asocian a más de la mitad de las muertes en pacientes en diálisis de larga data. (20)

Entre otras complicaciones está la acidosis, la cual se presenta con mayor frecuencia en pacientes con velocidad de filtración glomerular. Esto se debe a disminución de la excreción de ácidos por la falta de producción de bicarbonato. La depresión tiene efecto detrimental en la mortalidad, con aumento en el índice de hospitalización, y afectando la adherencia a la medicación, y en general a la calidad de vida. (17)

## **1.2 Capítulo 2: Hemodiálisis**

La hemodiálisis es una técnica donde se realiza una depuración extracorpórea de la sangre que suple parcialmente las funciones renales de excretar agua y solutos, regulación ácido básico y electrolítica, pero no va a suplir las funciones endocrinas, ni las metabólicas. Es una terapia de reemplazo renal, a parte de la diálisis peritoneal y el trasplante renal(3). Esta terapia ayuda a aumentar la expectativa de vida de los pacientes con insuficiencia renal crónica. (28) Con los años ha aumentado la edad promedio de inicio de hemodiálisis a 64 años, esto conlleva a un aumento de la coexistencia de enfermedades que están asociadas con la edad y las complicaciones. En Florencia en 1975, en el Congreso de la EDTA presentaron la pauta que sigue siendo el esquema habitual, en frecuencia y duración del tratamiento con hemodiálisis, que es de 3 sesiones semanales de 4 horas de duración. (29)

Este tratamiento es indispensable para la supervivencia del paciente, aunque va a producir efectos adversos, como una desnutrición debido a la eliminación de nutrientes, además de insomnio, fatiga, pérdida de movilidad, cansancio, palidez, hinchazón en los pies o tobillos, incluyendo un mal sabor

en la boca. Estos síntomas se suelen agudizar después de alrededor de ocho años de tratamiento (30).

### **1.2.1 Prevalencia**

Más de 2 millones de personas a nivel mundial se realizan hemodiálisis, por lo general se la realizan 3 veces a la semana. La mortalidad se mantiene alta, estando alrededor de un 15% a un 20% por año promedio y más del 30% son personas mayores a 65 años (31). El uso de terapias de reemplazo renal como ha ido en aumento en los últimos años, aunque no ha sido en igual proporción. Hay una estimación para el 2030, en donde la cantidad de pacientes a nivel mundial que inicien alguna terapia de reemplazo renal aumentará a más del doble con respecto al 2010, alcanzando alrededor de 5 millones de personas. (32)

La prevalencia de la enfermedad renal en América Latina es de 650 pacientes por cada millón de habitantes, con un incremento estimado del 10% anual.(33) En Ecuador en el período del 2015-2017, 3.102 pacientes se realizaron hemodiálisis en centros de salud que pertenecen al Ministerio de Salud Pública. Hasta el 2016 se contabilizaban 6.611 personas con insuficiencia renal que necesitaban de diálisis. (34)

### **1.2.2 Mecanismo**

La hemodiálisis consiste en dializar la sangre a través de una máquina que hace circular la sangre desde una arteria del paciente hacia el filtro de diálisis o dializador en el que las sustancias tóxicas de la sangre se difunden en el líquido de diálisis; la sangre libre de toxinas vuelve luego al organismo

a través de una vena canalizada (35). Esta es una técnica que, a diferencia de la diálisis peritoneal, la sangre pasa por un filtro para llegar a una máquina, que realiza la depuración de la sangre, sustituyendo las funciones del riñón. La diálisis peritoneal usa el peritoneo como una membrana de diálisis. Ninguna de estas técnicas suple algunas funciones importantes del riñón, como las endocrinas y metabólicas.

En la hemodiálisis se utiliza la máquina dializadora, la solución dializante, el filtro, medio para conectar al paciente a la máquina (fístulas arterio-venosas/ catéter). Antes de empezar las sesiones de hemodiálisis se debe realizar una cirugía alrededor de 3 a 6 meses antes, para colocar un acceso vascular, que facilitará el intercambio de la sangre con la máquina, los tipos más comunes de accesos son las fístulas y los injertos. La fístula es la unión de la arteria y la vena y el injerto es un tubo blando que se va a conectar en un extremo a la arteria y en el otro extremo a la vena, permitiendo una mayor superficie vascular para la inserción de agujas de gran calibre. En la actualidad la fístula arteriovenosa es el acceso vascular de elección ya que en términos de longevidad, costos y comorbilidades asociadas ha demostrado ser más efectivo. La máquina de hemodiálisis está compuesta por un filtro que es el dializador, el cual contiene una solución limpiadora, el dialisato. Al momento de la hemodiálisis se inserta dos agujas en el acceso que puede ser la fístula o el injerto, las cuales están conectadas a los tubos que llevan la sangre a la máquina. La sangre va a pasar por el filtro, donde circula por un lado del filtro, mientras el dialisato está del otro lado. Cuando la sangre pasa por el filtro se extrae de la sangre los residuos y fluidos. Para luego atravesar la membrana y ser desechados en el dialisato. La sangre ya filtrada vuelve por la segunda aguja a la arteria. Los productos de la sangre como las proteínas y células sanguíneas no se filtran (36) (37).

### 1.2.3 Nutrición y dieta

Los pacientes que presentan insuficiencia renal crónica y que se encuentran en tratamiento habitual de hemodiálisis requieren un seguimiento constante de su estado físico, incluido la dieta y el ejercicio físico. La etiología de la desnutrición en estos pacientes es de causa multifactorial, donde la ingesta nutricional insuficiente es el factor más importante. La malnutrición durante el inicio de las hemodiálisis es un fuerte predictor del aumento de la mortalidad posterior a las hemodiálisis. Es algo frecuente que los pacientes con insuficiencia renal crónica presentan cierto grado de desnutrición. El cual se debe al descenso de la ingesta calórica y proteica, además del catabolismo asociado al procedimiento hemodialítico (38). Como el desgaste proteico energético no se debe solamente a disminución de la ingesta, es necesario que se cumpla 1 criterio en 3 de las 4 categorías propuestas por el ISRNM (Comité de la Sociedad Internacional de Metabolismo y Nutrición Renal), y que se repitan en al menos dos determinaciones para determinar la presencia de Desgaste proteico energético:(39)

- categoría bioquímica: albúmina < 3,8g/dl; prealbúmina < 30 mg/dl masa corporal; colesterol < 100 mg/dl sin terapia hipolipemiente.

categoría masa corporal: IMC < 23 kg/m<sup>2</sup>; pérdida no intencionada de peso del 5% en los últimos 3 meses o de un 10% en los últimos 6 meses.

- categoría masa muscular: reducción del 10% de CMB en relación p50.

- categoría de ingesta: tasa de catabolismo proteico (nPNA) < 0,6g/kg peso/día; ingesta energética < 25 kcal/kg peso/día mantenida en un periodo de 2 meses.

## 1.2.4 Complicaciones

La hemodiálisis mejora la salud y la supervivencia de los pacientes, aunque los pacientes presentan complicaciones durante las sesiones como hipotensión, calambres musculares, arritmias, prurito y respuesta anafiláctica. La hipotensión es la complicación más común que ocurre durante la hemodiálisis en aproximadamente 20 a 50% de los pacientes. (40) También pueden desarrollar infecciones y bacteriemia debido a varias intervenciones e inmunosupresión asociado a la enfermedad renal crónica. (41) Las complicaciones a largo plazo más frecuente están relacionadas a enfermedades cardiovasculares, amiloidosis b<sub>2</sub> microglobulina, osteodistrofia renal, acceso vascular, malnutrición y transmisión a través de pacientes dependientes de hemodiálisis.

- Complicaciones cardiovasculares:

Es la mayor causa de muerte en pacientes con enfermedad renal, las enfermedades cardiovasculares son 5 a 10 veces mayor que en la población en general. Representa alrededor de la mitad de las muertes en estos pacientes. La mayoría de los pacientes presentan aterosclerosis. La muerte de estos pacientes es principalmente por una enfermedad coronaria. La hipertensión no es común en pacientes hemodializados, pero usualmente es difícil de controlar. Al disminuir los niveles de colesterol LDL se ayuda a disminuir el riesgo de infarto de miocardio.

La anemia es una de las complicaciones más comunes en estos pacientes, es un factor de riesgo para una complicación cardiovascular y produce un aumento de la mortalidad.

- Amiloidosis:

Los depósitos b<sub>2</sub>M amiloides se empiezan a depositar a los pocos meses de haber empezado la hemodiálisis. Los signos clínicos y radiológicos aparecen

usualmente a los 5 años, las primeras articulaciones afectadas son la esternoclavicular y la cadera. Después de 15 años de haber empezado las hemodiálisis, se produce una infiltración sistémica de los amiloides b<sub>2</sub>M en los órganos viscerales, pero por lo general es asistemática.

- Osteodistrofia:

El riesgo de osteodistrofia aumenta con las hemodiálisis a largo plazo y está comúnmente asociada hiperparatiroidismo secundario. La frecuencia de las fracturas de cadera también aumenta debido a la osteodistrofia.

- Malnutrición:

Pacientes que tienen más de 10 años tienden a perder peso a pesar de la adecuada ingesta de proteínas.

- Acceso vascular:

La diálisis debe de ser iniciada lo más pronto posible, ya que reduce la frecuencia de las complicaciones y puede mejorar la supervivencia del paciente durante los primeros meses del tratamiento. el acceso vascular debe ser planeado lo antes posible en pacientes mayores de edad y en diabéticos. La fístula arteriovenosa nativa es la más recomendada. Las complicaciones de los accesos vasculares como las infecciones, estenosis etc., conllevan a una diálisis inadecuada. Se debe evitar el uso prolongado de catéteres de hemodiálisis porque están asociados a infecciones a repetición. La incidencia de la bacteriemia relacionada con el catéter está entre 0,6 y 6,5 episodios por 1000 días de catéter. Las manifestaciones clínicas de las infecciones asociadas al catéter son infección de salida, infección del túnel y la infección del torrente sanguíneo relacionada con el catéter. (42)

- Transmisión de infecciones:

La hemodiálisis predispone a los pacientes a infecciones del sistema sanguíneo, parcialmente debido a una función anormal del sistema inmune. En estos pacientes el recuento de glóbulos blancos puede estar normal, pero generalmente no están funcionando normal, aumentando el riesgo de infecciones por estafilococos. Varios estudios han demostrado una alta prevalencia de VIH, VHC Y VHB en comparación a la población en general.

Esto se puede deber a las máquinas de diálisis compartidas, a la preparación inadecuada de medicamentos parenterales y a los métodos inadecuados de control de infecciones en las unidades de diálisis. (27)(43)

### **1.2.5 Pronóstico**

La enfermedad renal crónica en estado terminal tiene un desenlace mortal a corto o mediano plazo, aunque la sobrevida ha incrementado desde la aparición de las terapias de sustitución y del trasplante renal. La adherencia a la terapia de diálisis tiene un impacto directo en la sobrevida y además previene que el paciente presente descompensaciones entre las sesiones de diálisis (44). El pronóstico vida en pacientes hemodializados está limitado por varios factores como: edad avanzada, enfermedad coronaria, hipertensión arterial, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cirrosis hepática y desnutrición. Además, va a depender de la causa de la enfermedad renal crónica, grado de deterioro de la tasa de filtrado glomerular, excreción de albúmina ( $< 3,5$  g/dL) y las comorbilidades asociadas. En relación con la medición de la creatinina sérica, mantener un valor constante durante 4 meses indica un enlentecimiento del deterioro renal. La muerte dentro de los primeros 90 días de inicio de diálisis se define como mortalidad precoz(45). Dentro de las causas más frecuentes se encuentran las de origen cardiovascular (34,2%), tales como infarto agudo de miocardio, accidente cerebrovascular y sepsis (13,8%). Los factores modificables que pueden ayudar a prevenir la mortalidad precoz son el estado nutricional del paciente, la atención nefrológica pre-diálisis y el tipo de acceso vascular utilizado al inicio de la hemodiálisis (46).



### 1.2.6 Calidad de vida

La enfermedad renal crónica y los tratamientos dialíticos ocasionan cambios a nivel físico, psicológico y social (47). En estos pacientes la autoeficacia está asociada con el autocuidado de la enfermedad, la adherencia al tratamiento y la disminución de la sintomatología física y psicológica. Para una buena calidad de vida se requiere la colaboración del paciente, llevando una buena adherencia a la dieta, ingesta de líquidos, toma de medicamentos y acudiendo a sus sesiones de hemodiálisis. Todos los tipos de terapia de reemplazo afectan en gran medida las áreas de desempeño de los pacientes, a nivel emocional, cognitivo, físico y social, alterando no solo su calidad de vida, sino también la de las personas que lo rodean. (48)

Par evaluar la calidad de vida de estos pacientes se utiliza el cuestionario KDQOL-36 (Kidney Disease Quality of Life -36). Este instrumento evalúa el impacto de la enfermedad en el funcionamiento adaptativo. Está formado por 36 ítems relacionados a 8 niveles básicos de funcionamiento, la función física, rol físico, dolor corporal, vitalidad, función social, rol emocional, salud general y salud mental. Al realizar este cuestionario, varios estudios concuerdan en que los pacientes con enfermedad renal crónica en tratamiento con diálisis tienen una menor calidad de vida en comparación a la población general. (49)

Estudios demuestran que una atención precoz en estos pacientes y el permitir escoger la modalidad de diálisis aumentan la supervivencia y la calidad de vida durante su fase dialítica. Cada vez aumenta el porcentaje de pacientes mayores de edad que ingresan a hemodiálisis, la mayoría tiene niveles muy aceptables de supervivencia y calidad de vida, pero algunos tienen afectado su estado de salud severamente y viven poco tiempo. Es escaso el número de pacientes que siguen trabajando, pero varios son lo que reconocen que son capaces de seguirlo haciendo (50). Debido a las diferentes situaciones vitales a las que tiene que hacer frente este paciente,

como: pérdida de la función renal, del bienestar, de su lugar en la familia y en el trabajo, tiempo, recursos financieros y función sexual, además de la incertidumbre con la que ha de vivir, la ansiedad y la depresión son relativamente frecuentes. La depresión se ha asociado con disfunciones inmunológicas y nutricionales. En los primeros meses del tratamiento con hemodiálisis, la ansiedad se ha asociado a una menor calidad de vida, al igual que en los pacientes de mayor edad(47).

Debería considerarse de rutina la determinación de la calidad de vida de los pacientes en diálisis, para poder mejorar o restaurar una calidad de vida óptima, además de prolongarla y que el paciente la pueda mantener.  
(51)(52)

# DESARROLLO

## 1.3 Objetivo General

Establecer la prevalencia de la anemia y otras complicaciones en los pacientes hemodializados.

## 1.4 Objetivos Específicos

1. Determinar cuales son las complicaciones que se presentan en pacientes con insuficiencia renal sometidos a hemodiálisis.
2. Relacionar el tiempo de tratamiento de la hemodiálisis con las complicaciones.
3. Determinar la influencia de la edad y del sexo en la aparición de complicaciones de pacientes con insuficiencia renal.
4. Establecer la mortalidad de los pacientes sometidos a hemodiálisis.
5. Determinar la influencia de patologías asociadas a la irc en las complicaciones de pacientes con insuficiencia renal.
6. Establecer la relación entre las complicaciones y la mortalidad de los pacientes.

## Hipótesis

La complicación más frecuente en pacientes hemodializados es la anemia, influyendo de esta forma en la mortalidad.

## 1.5 Diseño de Estudio

Para nuestro diseño de estudio se seleccionó un estudio de tipo prevalencia en donde se hizo observacional descriptivo, basado en la recolección de las historias clínicas.

## 1.6 Criterios de Inclusión

1. Pacientes con eGFR  $<5$  ml / min /  $1.73$  m<sup>2</sup>
2. Pacientes con eGFR de 5 a 15 ml / min /  $1.73$  m<sup>2</sup> con signos/síntomas debido a enfermedad renal en estadio final.

## 1.7 Criterios de Exclusión

1. Pacientes con nefrectomía previa.
2. Pacientes que iniciaron hemodiálisis por emergencia.
3. pacientes que no se realicen en el hospital sino en otro centro
4. Pacientes previamente tratados con diálisis peritoneal.

## 1.8 Población de Estudio

Se seleccionó a pacientes del Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos que fueron diagnosticados con los CIE10 N18 o N18.9, todo esto durante el período 2017.

Para nuestro estudio se utilizó toda la población de pacientes que cumplían los criterios previamente mencionados.

## 1.9 Variables

El método de recolección de datos que se empleó, debido al tipo de estudio a realizar, es la revisión sistemática de las historias clínicas. Luego se realizó la respectiva selección de variables, y se definió las siguientes variables: edad, sexo, peso, patologías asociadas, complicaciones, mortalidad, sesiones de hemodiálisis. (Tabla 1).

1.9.1 Tabla 1.- Parametrización de variables

<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Resultados</b>	<b>Tipo</b>
Género/ sexo	HC	menino/masculino	Nominal
Edad	HC	Edad	Discreta
Peso	HC	Kg	Continua

Patologías asociadas	HC	HTA, diabetes, hipotiroidismo, aterosclerosis	Nominal
Complicaciones	HC	Sobrecarga de volumen, infección de catéter, anemia, hiperparatiroidismo, sepsis, síndrome urémico, nefritis lúpica	Nominal
Sesión de Hemodiálisis	HC	meses	Discreta
Mortalidad	HC	Vivo/ fallecido	Nominal

## 1.10 Procesamiento de la Información y análisis estadístico

Los datos obtenidos a partir de las historias clínicas otorgadas por el hospital serán ingresados en nuestra base de datos en Microsoft Excel y posteriormente serán analizados en SPSS (Statistical Package for Social Science). Se incluirá a los pacientes en el diagnóstico de anemia los cuales presentan valores de Hb < 13g/dl en varones; Hb < 12g/dl en mujeres. Mientras que para las clasificación de los pacientes dentro de los trastornos del metabolismo y la mineralización ósea seguimos las recomendaciones de la conferencia internacional Kidney Disease: Improving Global Outcomes – KDIGO–, publicadas por la Sociedad Internacional de Nefrología durante el año 2006, la cual, plantea la siguiente definición: Trastornos del metabolismo y la mineralización ósea asociados a ERC: concepto más amplio que incluye: Trastornos del metabolismo del calcio y el fósforo,

alteración de la estructura y la composición del hueso y calcificaciones extra esqueléticas.

Se realizó un análisis descriptivo con promedios y desviación estándar, frecuencias, porcentajes. Debido a la limitación de estudio, por la presencia de complicaciones durante, inmediatamente después, y a largo plazo de la hemodiálisis, nos enfocaremos en las de a largo plazo debido a que estas son las que más afectan la calidad de vida de los pacientes. Para análisis inferencial hicimos tablas cruzadas con chi<sup>2</sup> con una  $p=0,05$ .

## Resultados

Nuestra muestra está compuesta por 199 pacientes, lo cual se puede observar en la tabla 1. La edad media fue de 61 años con una mediana de 64, moda de 66, desviación estándar de 14,89, edad mínima de 21 y máxima de 93. Lo cual nos dio una curva normal de la muestra en el gráfico 1.

La tabla 2 demuestra que de los 199 pacientes de nuestra muestra 125 fueron masculinos y 74 femeninos. El mayor componente de la muestra estuvo conformado por el sexo masculino con el 62,8%, y 37,2% restante era femeninos, lo cual se observa en el gráfico 2.

El peso medio de nuestros pacientes fue de 64 kilogramos, con mediana 65, la mayor cantidad de pacientes pesaba 70 kg, desviación estándar 11,7 pero nuestra muestra es tan variada que se presentó con un rango mínimo 21 kg, con rango máximo 110kg, como se observa en la tabla 3.

Como se puede observar en la tabla 4 y en la tabla 5, la mayor parte de los pacientes de la muestra tienen un tiempo de hemodiálisis entre 13 a 36 meses, con un porcentaje de 53,8% demostrado en el gráfico 3, presentándose así una media de 38 meses en hemodiálisis, con mediana de 24 meses, moda de 18, y una desviación estándar de 39.

Las patologías asociadas más frecuentes en nuestra muestra se pueden observar en la tabla 6, fueron la diabetes asociada a la hipertensión con un 32,2%, seguido por hipertensión con un 28,6%, luego por diabetes con un

28,6%. De patologías asociadas, la más frecuente fue la presencia de diabetes junto a hipertensión arterial, como se lo puede observar en el gráfico 4.

La tabla 7 muestra que la complicación más frecuente es la aterosclerosis con el 33,17%, seguida por sepsis con el 15%. Continuando con trastornos del metabolismo y mineralización ósea que se encuentra con un valor del 10,05%, a la igual infección de catéter asociado a la anemia, lo cual está indicado en el gráfico 5.

De acuerdo con la mortalidad, los datos obtenidos en la tabla 8 nos indica que, de los 199 pacientes de nuestra muestra, 157 (78,9%) siguen con vida y 42 (21,1%) fallecieron. El gráfico 6 demuestra que más de la mitad de los pacientes de la muestra siguen con vida.

Con relación a las complicaciones con el sexo, se puede observar en la tabla 9 y el gráfico 7 que 125 hombres de la muestra presentaron complicaciones y 74 mujeres del total de la muestra de 199 pacientes. La aterosclerosis se presenta con mayor frecuencia en ambos sexos con un 119,60% en hombres y 13,57% en mujeres sin incluir a los pacientes que presentan aterosclerosis con otra comorbilidad, en este caso la frecuencia en hombres sería de 58 (29,15%) y en mujeres de 33 (16,59%). Seguido en los hombres por sepsis con el 11,56% y en mujeres por infección de catéter más anemia como se puede observar en el gráfico 7. La tabla 10 muestra, un  $\chi^2$  de 0,274.

La relación entre la edad y las complicaciones se puede observar en la tabla 11 y el gráfico 8, donde se muestra que en el rango de 21 a 25 años 3 pacientes presentaron complicaciones, en el de 26 a 35 años 12 pacientes, en el de 36 a 45 años 16, de 46 a 60 años 48 pacientes y en el rango de 61 a 63 años 120 pacientes. La aterosclerosis se presentó con mayor frecuencia en los rangos de 26 a 35 años con 4 (2,01%), 46 a 60 años con 17 (8,54%) y en el de 61 a 93 años con 37 (18,59%) sin otra comorbilidad. En el rango de 21 a 25 años se presentaron con una igual frecuencia las 3

patologías, aterosclerosis, infección más anemia y sepsis con una frecuencia de 1 cada uno. La tabla 12 muestra que la correlación entre las complicaciones y la edad es negativa, con un error estándar de 0,062.

En la tabla 13 se observa la relación entre tiempo de diálisis de los pacientes con las diferentes complicaciones. Los datos obtenidos muestran que la aterosclerosis es la complicación más frecuente sin importar el tiempo de hemodiálisis. En tiempo de 1 a 12 meses con 10 pacientes (5,02%); 13 a 36 meses con 31 (15,57%); de 37 a 50 meses con 10 (5,02%); y de 5 a 200 meses es 15 pacientes (7,53%). Mientras que, en el rango de más de 200 meses, la única complicación apreciable, en parte por la falta de pacientes, fue la sepsis. la tabla 14 se puede apreciar la correlación no da un error estándar de 0,63.

Dentro de las patologías asociadas relacionadas a las complicaciones se observa en la tabla 15 y el gráfico 10 que la diabetes asociada a la hipertensión se presenta con mayor frecuencia en pacientes con aterosclerosis con una frecuencia de 23 (11,55%), seguida de los pacientes con trastornos del metabolismo y mineralización ósea con 9 (4,52%) al igual que en pacientes con sepsis. La hipertensión también se relaciona con la aterosclerosis con una frecuencia de 16 (8,04%), seguido por la sepsis con 11(5,52%).

En nuestra muestra de 199 pacientes, se evidencia según la tabla 16, que de los 157 que siguen vivos, 44 presentan aterosclerosis como complicación; representando el 22,11% de la muestra, así como 17 presentaron anemia igualando al valor de pacientes con trastornos del metabolismo y mineralización ósea. Mientras que, de los 42 fallecidos, 22 pacientes presentaron aterosclerosis como complicación, representando el 11,06% de los total fallecidos, y 5 presentaron sepsis.

La tabla 17 muestra que con un valor de significancia del 5%(0.05), se obtuvo una significancia asintótica de 0,09 en la relación entre la mortalidad y la sepsis. Mientras que en la tabla 18 de la relación entre la mortalidad y la anemia se obtuvo un valor asintótico de 0,042.



En la relación del sexo con la mortalidad de los 42 pacientes que fallecieron 13 eran mujeres y 29 eran hombres. De los 157 pacientes que estaban vivos 61 eran hombres y 96 mujeres, como se lo puede observar en la tabla 19. En la tabla 20 se puede observar que con una significancia de 5%(0,05) se obtuvo un valor de  $\chi^2$  de 0,347.

## Discusión

Los resultados obtenidos en nuestro estudio guardan relación con la bibliografía investigada. En nuestra muestra el mayor grupo etario era a partir de los 60 años con predominio de edad de 66 años, siendo estos 39 pacientes de la muestra total. Esto coincide con resultados de diferentes estudios a nivel mundial, que establecen un claro predominio de adultos mayores hemodializados. Según resultados de Mojena-Roblejo y colaboradores, la mayor frecuencia de pacientes hemodializados oscila entre las edades de 61 a 70 años. También coincide con el estudio realizado por Santos Tretos y colaboradores, donde las edades más frecuentes fueron las del rango entre 50 a 69 años. De tal forma, se establece a los adultos mayores como una población vulnerable, debido al mayor riesgo de morbimortalidad. (52)

Según la literatura médica, esta establece que las mujeres tienen mayor prevalencia de enfermedad renal crónica, mientras que la progresión es más rápida en hombre. A su vez, mayor número de mujeres optan por tratamiento conservador en vez de diálisis esto puede relacionarse con los resultados de nuestro estudio, al haber mayor frecuencia de hombres que de mujeres (62.81%-37.19%). Además de esto, en nuestro estudio la correlación es negativa, pero no es estadísticamente significativa porque el error estándar es de 0,62 y este debería ser menos a 0,05.(53)

Aunque sin importar el tiempo de hemodiálisis, la aterosclerosis fue la complicación más frecuente, en los rangos de 1 a 12 meses 10 (5,02%), 13 a 36 meses,31(15,57%) 37 a 50 meses 10 (5,02%) y 51 a 200 meses 15 (7,53%), menos en el de más de 200 meses debido a la cantidad de

pacientes presentes en ese rango de edad. Aquí hay una correlación levemente positiva, con un valor de 0,63 pero esta no es significativamente estadística en nuestro estudio. Esto va de acuerdo con la literatura, donde se indica, la complicación más frecuente es la enfermedad cardiovascular que además es la principal causa de muerte en pacientes con enfermedad renal crónica que se hemodializan, encontrándose dentro de este grupo la aterosclerosis. (27) Esto concuerda también con la complicación mas frecuente en nuestra muestra, que fue la aterosclerosis, estando presente en 66 de los 199, representado 33,2%, este valor aumenta si se incluyen los valores de los pacientes con patologías asociadas, dando un valor de 84 (42,21%) pacientes.

Pérez Oliva JF, et al, señalan que la enfermedad renal crónica de causa diabética y la hipertensión permanecen como las causas más frecuentes en todo el mundo. (55) En los resultados encontrados en nuestra muestra, se observa que la patología más asociada fue la diabetes asociada a la hipertensión, con un total de 64 pacientes (32,16%) seguida de hipertensión sola, con 57 pacientes (28,64%). Si se unifica a todos los pacientes con hipertensión se obtendría una frecuencia de 145, siendo un 62% del total de la muestra, por lo cual esta sería más frecuente que la diabetes, que tendría una frecuencia de 108 (54,27%). La bibliografía consultada escrita por Poll Pineda y colaboradores, sostiene que la hipertensión arterial per se es un factor de riesgo para desarrollar enfermedad renal, debido al aumento de la presión en el ovillo glomerular. Por cual esta contribuye a la progresión de la enfermedad con la consiguiente necesidad de terapia renal sustitutiva. Con respecto a la diabetes mellitus, esta conlleva a un daño renal debido por el aumento del grado de esclerosis glomerular. Determinando de esta manera que la diabetes mellitus y la hipertensión arterial contribuyen al riesgo y progresión de la enfermedad renal crónica. (56)

Con respecto a la mortalidad, la bibliografía reporta un claro predominio por el sexo masculino y adultos mayores. Un estudio transversal descriptivo con una muestra de 147 pacientes incluidos en el plan de hemodiálisis, realizado

por Ortega González y colaboradores, determinó que los hombres tienen mayor riesgo de mortalidad con respecto a las mujeres (25.1% vs 23.9%), coincidiendo de esta forma con los resultados obtenidos en nuestro estudio: hombres con mortalidad de 14.57% y mujeres con el 6.53%. Y con respecto a la mortalidad según el rango de edad, al haber mayor número de pacientes en el rango de 61 a 93, este fue el rango que mayor mortalidad presente con un 17.26% de los 199 pacientes. (57) En nuestro estudio se establece una relación estadísticamente significativa, gracias al chi<sup>2</sup> con un valor p de 0.009 entre la sepsis y la mortalidad, tanto como para anemia donde el valor p del chi<sup>2</sup> fue de 0,042,. En el estudio de Ramírez de 149 pacientes establecen a la sepsis como la segunda causa de mortalidad (36%) después de los eventos cardiovasculares(57%). (58)

## CONCLUSIONES

Durante el año 2017, se recolectaron 199 pacientes con enfermedad renal crónica que ingresaron a realizarse hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos.

Aunque el sexo más prevalente fue el masculino, con un 62.81%. Se concluye que en nuestro estudio no hubo una diferencia en la tasa de complicaciones que aparece entre hombres y mujeres. Debido a que, sin importar el sexo, todos los pacientes presentaron algún tipo de complicación en hemodiálisis. Además, por las limitaciones de nuestro estudio no podemos concluir categóricamente que la edad no parece relacionada con una mayor tasa de complicaciones

Entre las complicaciones hay un claro predominio de la aterosclerosis seguida de la sepsis, ambas asociándose a comorbilidades altamente prevalentes como la diabetes y la hipertensión.

La anemia con su alta prevalencia y por medio de distintos mecanismos fisiopatológicos, sospechamos que esta sería la principal causa de mortalidad en los pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. Pero al analizar las complicaciones con la mortalidad, se concluyó que entre anemia y sepsis hay una correlación positiva, siendo esta más significativa con la última debido a la obtención de un valor  $p \leq 0.009$ . Motivo por el cual se rechaza la hipótesis de nuestro estudio. Pudiéndose tomar como lógica esta conclusión debido a la respuesta multisistémica que conlleva la sepsis, con su difícil manejo y mal pronóstico.

## Recomendaciones

- ✓ Se recomienda mayor vigilancia del perfil lipídico con control de la dieta, con visitas regulares a nutrición sin olvidar que es compromiso tanto del médico como del paciente, ya que nuestro estudio un peor control se relaciono con una mayor tasa de complicaciones
- ✓ El uso de escalas para el diagnóstico de sepsis, tal como el Quick Sequential Organ Failure Assessment (Q-Sofa) pueden ayudar con el reconocimiento temprano de la sepsis, siendo esta la complicación que más se relaciona con la mortalidad en los pacientes con enfermedad renal en hemodiálisis.
- ✓ Mejorar el control y seguimiento de los pacientes con enfermedad renal en hemodiálisis con citas mas cercanas y con exámenes de laboratorio más seguidos
- ✓ Se recomienda también expandir el universo de pacientes, haciendo un estudio multicéntrico, aumentando así la significancia del estudio obteniendo para resultados más reveladores.

## REFERENCIAS

1. Programa Nacional de Salud Renal [Internet]. Ministerio de Salud Pública . 2015 [cited 2018Sep16]. Available from: [https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/sigobito/tareas\\_seguimiento/1469/Presentación Diálisis Criterios de Priorización y Planificación.pdf](https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/sigobito/tareas_seguimiento/1469/Presentación_Diálisis_Criterios_de_Priorización_y_Planificación.pdf) - [Internet]. [citado 26 de agosto de 2019]. Disponible en: [https://www.google.com/search?client=safari&rls=en&q=Programa+Nacional+de+Salud+Renal+%5BInternet%5D.+Ministerio+de+Salud+P%C3%BAblica+.+2015+%5Bcited+2018Sep16%5D.+Available+from:+https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/sigobito/tareas\\_seguimiento/1469/Presen+ta+ci%C3%B3n+Di%C3%A1lisis+Criterios+de+Priorizaci%C3%B3n+y+Planifi+caci%C3%B3n.pdf&ie=UTF-8&oe=UTF-8](https://www.google.com/search?client=safari&rls=en&q=Programa+Nacional+de+Salud+Renal+%5BInternet%5D.+Ministerio+de+Salud+P%C3%BAblica+.+2015+%5Bcited+2018Sep16%5D.+Available+from:+https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/sigobito/tareas_seguimiento/1469/Presen+ta+ci%C3%B3n+Di%C3%A1lisis+Criterios+de+Priorizaci%C3%B3n+y+Planifi+caci%C3%B3n.pdf&ie=UTF-8&oe=UTF-8)
2. Silva S. Artículo de revisión Hemodiálisis: antecedentes históricos - [Internet]. [citado 26 de agosto de 2019]. Disponible en: [https://www.google.com/search?client=safari&rls=en&ei=ayxkXeubN\\_KN5wKDhq\\_4Ag&q=Silva+S.+Art%C3%ADculo+de+revisi%C3%B3n+Hemodi%C3%A1lisis%3A+antecedentes+hist%C3%B3ricos&oq=Silva+S.+Art%C3%ADculo+de+revisi%C3%B3n+Hemodi%C3%A1lisis%3A+antecedentes+hist%C3%B3ricos&gs\\_l=psy-ab.3..35i39.8671.8671..9023...0.0..0.171.171.0j1.....0....1..gws-wiz.H\\_KMPBFJpWc&ved=0ahUKEwir\\_cW2nKHkAhXyxIkKHQPDCy8Q4dUDCAo&uact=5](https://www.google.com/search?client=safari&rls=en&ei=ayxkXeubN_KN5wKDhq_4Ag&q=Silva+S.+Art%C3%ADculo+de+revisi%C3%B3n+Hemodi%C3%A1lisis%3A+antecedentes+hist%C3%B3ricos&oq=Silva+S.+Art%C3%ADculo+de+revisi%C3%B3n+Hemodi%C3%A1lisis%3A+antecedentes+hist%C3%B3ricos&gs_l=psy-ab.3..35i39.8671.8671..9023...0.0..0.171.171.0j1.....0....1..gws-wiz.H_KMPBFJpWc&ved=0ahUKEwir_cW2nKHkAhXyxIkKHQPDCy8Q4dUDCAo&uact=5)
3. Prioridades de investigación en salud, 2013-2017. :38.
4. Presentación Diálisis Criterios de Priorización y Planificación.pdf [Internet]. [cited 2018 Sep 16]. Available from: [https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/sigobito/tareas\\_seguimiento/1469/Presentaci%C3%B3n%20Di%C3%A1lisis%20Criterios%20de%20Priorizaci%C3%B3n%20y%20Planificaci%C3%B3n.pdf](https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/sigobito/tareas_seguimiento/1469/Presentaci%C3%B3n%20Di%C3%A1lisis%20Criterios%20de%20Priorizaci%C3%B3n%20y%20Planificaci%C3%B3n.pdf) - Buscar con Google [Internet]. [citado 26 de agosto de 2019]. Disponible en: <https://www.google.com/search?client=safari&rls=en&ei=ryxkXZPgOKLZ5gKFITU&q=Presentaci%C3%B3n+Di%C3%A1lisis+Criterios+de+Priorizaci%C3>

%B3n+y+Planificaci%C3%B3n.pdf+%5BInternet%5D.+%5Bcited+2018+Sep +16%5D.+Available+from%3A+https%3A%2F%2Faplicaciones.msp.gob.ec %2Fsalud%2Farchivosdigitales%2Fsigobito%2Fareas\_seguimiento%2F146 9%2FPresentaci%25C3%25B3n%2520Di%25C3%25A1lisis%2520Criterios %2520de%2520Priorizaci%25C3%25B3n%2520y%2520Planificaci%25C3% 25B3n.pd&oq=Presentaci%C3%B3n+Di%C3%A1lisis+Criterios+de+Priorizac i%C3%B3n+y+Planificaci%C3%B3n.pdf+%5BInternet%5D.+%5Bcited+2018 +Sep+16%5D.+Available+from%3A+https%3A%2F%2Faplicaciones.msp.go b.ec%2Fsalud%2Farchivosdigitales%2Fsigobito%2Fareas\_seguimiento%2F 1469%2FPresentaci%25C3%25B3n%2520Di%25C3%25A1lisis%2520Criteri os%2520de%2520Priorizaci%25C3%25B3n%2520y%2520Planificaci%25C3 %25B3n.pd&gs\_l=psy-ab.3...214563.214563..215287...0.0..0.0.0.....0....2j1..gws-wiz.turhLQ9ReWY&ved=0ahUKEwjT8\_3WnKHkAhWirFkKHVVKDQAQ4dUD CAo&uact=5

5. Vega IVB. Proyecto de Producción de Insumos para Hemodiálisis en el Ecuador. de la. :121.
6. Eckardt K-U, Bansal N, Coresh J, Evans M, Grams ME, Herzog CA, et al. Improving the prognosis of patients with severely decreased glomerular filtration rate (CKD G4+): conclusions from a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Controversies Conference. *Kidney International*. junio de 2018;93(6):1281-92.
7. Bello AK, Alrukhaimi M, Ashuntantang GE, Basnet S, Rotter RC, Douthat WG, et al. Complications of chronic kidney disease: current state, knowledge gaps, and strategy for action. *Kidney International Supplements*. 1 de octubre de 2017;7(2):122-9.
8. Rebollo-Rubio A, Morales-Asencio JM, Pons-Raventos ME, Mansilla-Francisco JJ. Revisión de estudios sobre calidad de vida relacionada con la salud en la enfermedad renal crónica avanzada en España. *Nefrología*. 1 de enero de 2015;35(1):92-109.

9. Webster et al. - 2017 - Chronic Kidney Disease.pdf [Internet]. [citado 13 de enero de 2019]. Disponible en: [https://ac-els-cdn-com.ezproxy.library.uq.edu.au/S0140673616320645/1-s2.0-S0140673616320645-main.pdf?\\_tid=c624d174-74f3-4b15-bc2d-b062d2efc615&acdnat=1547338302\\_f716640b8c1e97a1bb7f777e49bf62a1](https://ac-els-cdn-com.ezproxy.library.uq.edu.au/S0140673616320645/1-s2.0-S0140673616320645-main.pdf?_tid=c624d174-74f3-4b15-bc2d-b062d2efc615&acdnat=1547338302_f716640b8c1e97a1bb7f777e49bf62a1)
10. Presentación Diálisis Criterios de Priorización y Planificación.pdf [Internet]. [citado 13 de enero de 2019]. Disponible en: [https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/sigobito/tareas\\_segui\\_miento/1469/Presentaci%C3%B3n%20Di%C3%A1lisis%20Criterios%20de%20Priorizaci%C3%B3n%20y%20Planificaci%C3%B3n.pdf](https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/sigobito/tareas_segui_miento/1469/Presentaci%C3%B3n%20Di%C3%A1lisis%20Criterios%20de%20Priorizaci%C3%B3n%20y%20Planificaci%C3%B3n.pdf)
11. James MT, Hemmelgarn BR, Tonelli M. Early recognition and prevention of chronic kidney disease. *The Lancet*. 10 de abril de 2010;375(9722):1296-309.
12. McManus MS, Wynter-Minott S. Guidelines for Chronic Kidney Disease: Defining, Staging, and Managing in Primary Care. *The Journal for Nurse Practitioners*. junio de 2017;13(6):400-10.
13. Akben SB. Early Stage Chronic Kidney Disease Diagnosis by Applying Data Mining Methods to Urinalysis, Blood Analysis and Disease History. *IRBM*. noviembre de 2018;39(5):353-8.
14. Vassalotti JA, Centor R, Turner BJ, Greer RC, Choi M, Sequist TD. Practical Approach to Detection and Management of Chronic Kidney Disease for the Primary Care Clinician. *The American Journal of Medicine*. febrero de 2016;129(2):153-162.e7.
15. Benito S, Sánchez-Ortega A, Unceta N, Jansen JJ, Postma G, Andrade F, et al. Plasma biomarker discovery for early chronic kidney disease diagnosis based on chemometric approaches using LC-QTOF targeted metabolomics data. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*. febrero de 2018;149:46-56.
16. Tomson C, Taylor D. Management of chronic kidney disease. *Medicine*. 1 de agosto de 2015;43(8):454-61.



17. ckd-management-in-gp-handbook-3rd-edition.pdf [Internet]. [citado 14 de enero de 2019]. Disponible en: [https://kidney.org.au/cms\\_uploads/docs/ckd-management-in-gp-handbook-3rd-edition.pdf](https://kidney.org.au/cms_uploads/docs/ckd-management-in-gp-handbook-3rd-edition.pdf)
18. Pollock C, Zuk A, Anders H-J, Ganji MR, Johnson DW, Kasiske B, et al. The establishment and validation of novel therapeutic targets to retard progression of chronic kidney disease. *Kidney International Supplements*. 1 de octubre de 2017;7(2):130-7.
19. Kalantar-Zadeh K, Fouque D. Nutritional Management of Chronic Kidney Disease. *New England Journal of Medicine*. 2 de noviembre de 2017;377(18):1765-76.
20. Raubenheimer EJ, Noffke CEE, Hendrik HD. Chronic kidney disease—mineral bone disorder: an update on the pathology and cranial manifestations. *Journal of Oral Pathology & Medicine*. 2015;44(4):239-43.
21. Traynor C, Kovalik EC. CHAPTER 24 - Clinical management of chronic kidney disease. En: Lerma EV, Sparks MA, M. topf J, editores. *Nephrology Secrets (Fourth Edition)* [Internet]. Elsevier; 2019 [citado 13 de enero de 2019]. p. 162-8. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780323478717000332>
22. Kovesdy CP, Furth S, Zoccali C. Obesidad y enfermedad renal: consecuencias ocultas de la epidemia. *Nefrología*. 1 de julio de 2017;37(4):360-9.
23. Anderson AH, Yang W, Townsend RR, Pan Q, Chertow GM, Kusek JW, et al. Time-updated systolic blood pressure and the progression of chronic kidney disease: Findings from the Chronic Renal Insufficiency Cohort (CRIC) Study. *Ann Intern Med*. 17 de febrero de 2015;162(4):258-65.
24. Nguyen T, Wang Z (Amy). Cardiovascular Screening and Early Detection of Heart Disease in Adults With Chronic Kidney Disease. *The Journal for Nurse Practitioners*. 1 de enero de 2019;15(1):34-40.

25. Van der Walt I, Swanepoel CR, Mahala B, Meyers AM. Important complications of chronic kidney disease. *S Afr Med J*. 7 de marzo de 2015;105(4):2682.
26. Chronic Kidney Disease and Dietary Measures to Improve Outcomes-ClinicalKey [Internet]. [citado 13 de enero de 2019]. Disponible en: <https://www-clinicalkey-com-au.ezproxy.library.uq.edu.au/#!/content/playContent/1-s2.0-S0031395518301421?returnurl=null&referrer=null>
27. Habas E. Long-term Complications of Hemodialysis. *sabha Medical Journal*. 1 de enero de 2012;SMJ:12-8.
28. Lindsay RM, Skerratt BL. Hemodialysis method [Internet]. US5230702A, 1993 [citado 11 de enero de 2019]. Disponible en: <https://patents.google.com/patent/US5230702A/en>
29. Fernández Lucas M, Teruel JL. Hemodiálisis incremental como forma de inicio del tratamiento sustitutivo renal. *Nefrología*. 1 de enero de 2017;37(1):1-4.
30. Contreras F, Esguerra G, Espinosa JC, Gutiérrez C, Fajardo L. Calidad de vida y adhesión al tratamiento en pacientes con insuficiencia renal crónica en tratamiento de hemodiálisis. *Universitas Psychologica*. 2006;5(3):487-99.
31. Chertow GM, Levin NW, Beck GJ, Daugirdas JT, Eggers PW, Klinger AS, et al. Long-Term Effects of Frequent In-Center Hemodialysis. *Journal of the American Society of Nephrology*. 1 de junio de 2016;27(6):1830-6.
32. Liyanage T, Ninomiya T, Jha V, Neal B, Patrice HM, Okpechi I, et al. Worldwide access to treatment for end-stage kidney disease: a systematic review. *Lancet*. 16 de mayo de 2015;385(9981):1975-82.
33. Mitchell C. PAHO/WHO | PAHO and Latin American Society of Nephrology call for increased prevention and better access to treatment for kidney disease [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2015 [citado 12 de enero de 2019]. Disponible en:

[https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10542:2015-opsoms-sociedad-latinoamericana-nefrologia-enfermedad-renal-mejorar-tratamiento&Itemid=1926&lang=en](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10542:2015-opsoms-sociedad-latinoamericana-nefrologia-enfermedad-renal-mejorar-tratamiento&Itemid=1926&lang=en)

34. Información estadística y geográfica de salud – Ministerio de Salud Pública [Internet]. [citado 12 de enero de 2019]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/informacion-estadistica-de-produccion-de-salud/>

35. Pereira-Rodríguez J, Boada L, Peñarada D, Torrado Y. Dialisis y hemodialisis. Revista Argentina de Nefrología [Internet]. [citado 6 de diciembre de 2018]; Disponible en: [http://www.nefrologiaargentina.org.ar/numeros/2017/volumen15\\_2/articulo2.pdf](http://www.nefrologiaargentina.org.ar/numeros/2017/volumen15_2/articulo2.pdf)

36. Calidad de vida de los pacientes con insuficiencia renal crónica tratados con hemodiálisis y diálisis peritoneal del Centro de Salud Renal EsSalud [Internet]. [citado 11 de enero de 2019]. Disponible en: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/8577>

37. Villamar S, Armando M. Principales complicaciones en pacientes de hemodiálisis en Instituto de Hemodiálisis INRI San Martín [Internet] [Thesis]. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Carrera de Medicina; 2018 [citado 11 de enero de 2019]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/36335>

38. Gutiérrez Martín C, Mayoral Peñas A, Velasco Ballesteros S. Prevalencia y detección de la desnutrición en pacientes en diálisis en la unidad de nefrología del Hospital General de Segovia. Revista de la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica. diciembre de 2009;12(4):14-21.

39. Gracia-Iguacel C, González-Parra E, Barril-Cuadrado G, Sánchez R, Egido J, Ortiz-Ardúan A, et al. Definiendo el síndrome de desgaste proteico energético en la enfermedad renal crónica: prevalencia e implicaciones clínicas. Nefrología (Madrid). 2014;34(4):507-19.

40. Zolfaghari M, Asgari P, Bahramnezhad F, AhmadiRad S, Haghani H. Comparison of two educational methods (family-centered and patient-centered) on hemodialysis: Related complications. *Iran J Nurs Midwifery Res.* 2015;20(1):87-92.
41. Tzanakaki E, Boudouri V, Stavropoulou A, Stylianou K, Zidianakis Z. Causes and complications of chronic kidney disease in patients on dialysis. *www.hsj.gr* [Internet]. 21 de julio de 2014 [citado 14 de enero de 2019]; Disponible en: <http://hypatia.teiath.gr/xmlui/handle/11400/1507>
42. Borisov BK, Linkova SP. Unusual Complication of Hemodialysis Cuffed Catheter Tunnel Infection and Unconventional Therapeutical Decision: A Report of Two Cases. *Case Rep Surg* [Internet]. 19 de noviembre de 2018 [citado 14 de enero de 2019];2018. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6276452/>
43. Viecelli AK, Lok CE. Hemodialysis vascular access in the elderly-getting it right. *Kidney Int.* enero de 2019;95(1):38-49.
44. Valderrama FWG, Fajardo C, Guevara R, Pérez VG, Hurtado A. Mala adherencia a la dieta en hemodiálisis: papel de los síntomas ansiosos y depresivos. :8.
45. Gómez de la Torre-del Carpio A, Bocanegra-Jesús A, Guinetti-Ortiz K, Mayta-Tristán P, Valdivia-Vega R. Mortalidad precoz en pacientes con enfermedad renal crónica que inician hemodiálisis por urgencia en una población peruana: Incidencia y factores de riesgo. *Nefrología.* 1 de julio de 2018;38(4):425-32.
46. McQuillan R, Trpeski L, Fenton S, Lok CE. Modifiable Risk Factors for Early Mortality on Hemodialysis [Internet]. *International Journal of Nephrology.* 2012 [citado 12 de enero de 2019]. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/ijn/2012/435736/>
47. Perales-Montilla CM, García-León A, Reyes-del Paso GA. Predictores psicosociales de la calidad de vida en pacientes con insuficiencia renal

crónica en tratamiento de hemodiálisis. Nefrología (Madrid). 2012;32(5):622-30.

48. Hernández PAA, López LCC, Anacona CAR. Calidad de vida y estrategias de afrontamiento en pacientes con insuficiencia renal crónica sometidos a hemodiálisis, diálisis peritoneal o trasplante renal. :19.

49. Zúñiga SM C, Dapuyo P J, Müller O H, Kirsten L L, Alid A R, Ortiz M L. Evaluación de la calidad de vida en pacientes en hemodiálisis crónica mediante el cuestionario «Kidney Disease Quality of Life (KDQOL-36)». Revista médica de Chile. febrero de 2009;137(2):200-7.

50. Álvarez F. Factores asociados al estado de salud percibido (calidad de vida relacionada con la salud) de los pacientes en hemodiálisis crónica. (14). Disponible en: [http://revistaseden.org/files/art134\\_1.pdf](http://revistaseden.org/files/art134_1.pdf)

51. Molina CGE, Fierro JGP, Robledo JL, Ortega R, Mendoza JAM, Rodríguez VMV. Calidad de vida y depresión en pacientes con insuficiencia renal crónica. 2009;7.

52. Cuevas-Budhart MÁ, García RPS, Quechol GR, Ale J. Relación entre las complicaciones y la calidad de vida del paciente en hemodiálisis. :9.

53. Treto YS, Cárdenas ER, Alemán RT, Peláez RF, Carbajo JAV, Calderón FV. Factores de riesgo cardiovasculares en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. Acta Médica del Centro. 2015;9(1):26-31.

54. Reactantes de fase aguda en pacientes hemodializados | Ortega González | Acta Médica del Centro [Internet]. [citado 6 de septiembre de 2019]. Disponible en: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/2/237>

55. Pérez-Oliva Díaz JF, Portal Miranda JA. Enfermedad renal crónica: estrategia nacional para enfrentar este importante problema de salud. Revista Habanera de Ciencias Médicas. junio de 2010;9(2):140-2.

56. Factores de riesgo asociados a la enfermedad renal crónica en adultos mayores [Internet]. [citado 6 de septiembre de 2019]. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192017000900006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017000900006)

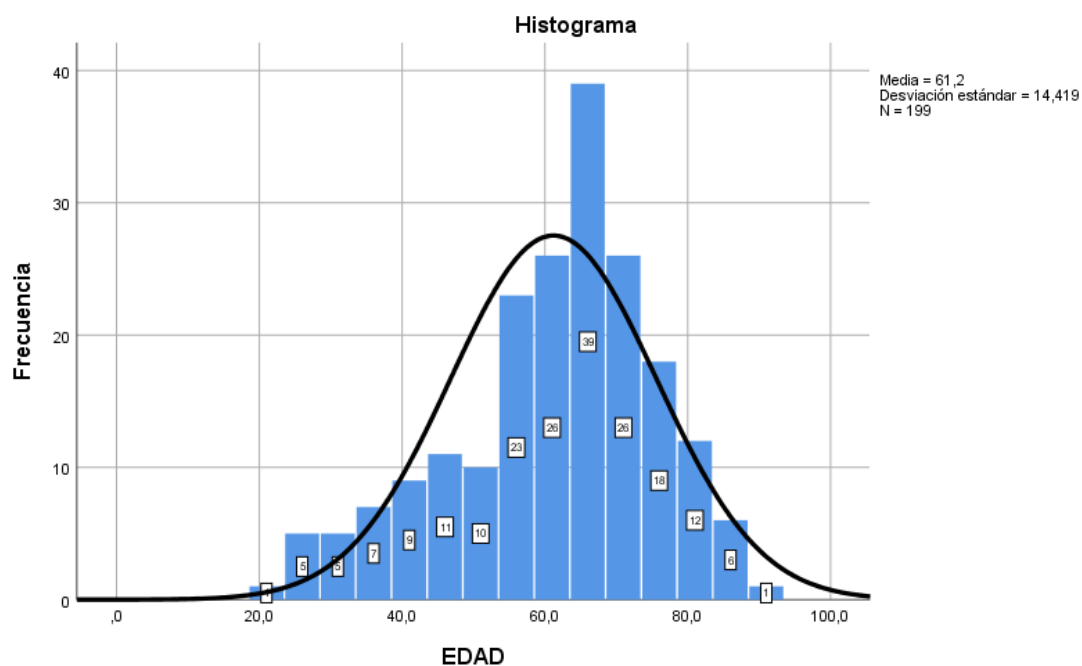
57. Arenas Jiménez MD, Martín-Gómez MA, Carrero JJ, Ruiz Cantero MT. La nefrología desde una perspectiva de género. *Nefrología*. 1 de septiembre de 2018;38(5):463-5.
58. González TR, Fernández H, Méndez MR. Complicaciones médicas en enfermos renales crónicos que reciben hemodiálisis periódicas. *ARCHIVOS DE MEDICINA*. 2011;7(1):4.

## ANEXOS

Estadísticos		
EDAD		
N	Válido	199
	Perdidos	0
Media		61,035
Mediana		64,000
Moda		66,0
Desv. Desviación		14,8917
Mínimo		6,0
Máximo		93,0

*Fuente: Base de datos HGNGC. Elaborado por: García, Larreta. 2019*

**Tabla 1.** Edad de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.



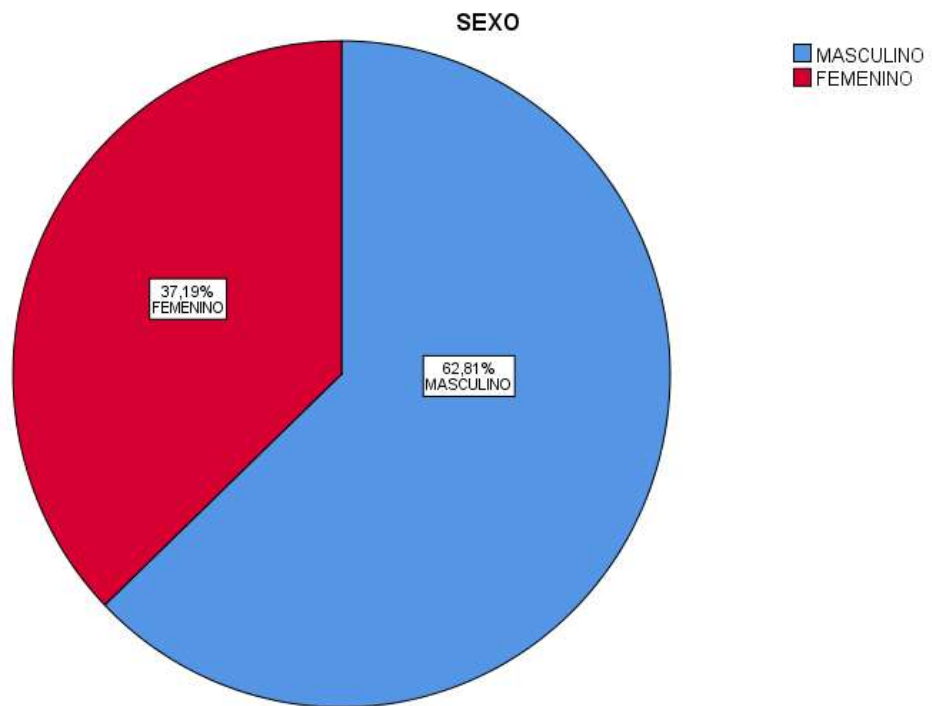
**Gráfico 1.** Histograma de la edad de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.

SEXO					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MASCULINO	125	62,8	62,8	62,8
	FEMENINO	74	37,2	37,2	100,0
	Total	199	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos HGNGC. Elaborado por: García, Larreta. 2019

**Tabla 2.** Frecuencia de sexo de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.





**Gráfico 2.** Descripción porcentual del sexo de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.

<b>Estadísticos</b>		
PESO		
N	Válido	199
	Perdidos	0
Media		64,53
Mediana		65,00
Moda		70
Desv. Desviación		11,701
Mínimo		21
Máximo		110

*Fuente: Base de datos HGNGC. Elaborado por: García, Larreta. 2019*

**Tabla 3.** Peso de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.

Estadísticos		
TIEMPO DE HEMODIÁLISIS		
N	Válido	199
	Perdidos	0
Media		38,429
Mediana		24,000
Moda		18,0
Desv. Desviación		39,3320
Mínimo		1,0
Máximo		360,0

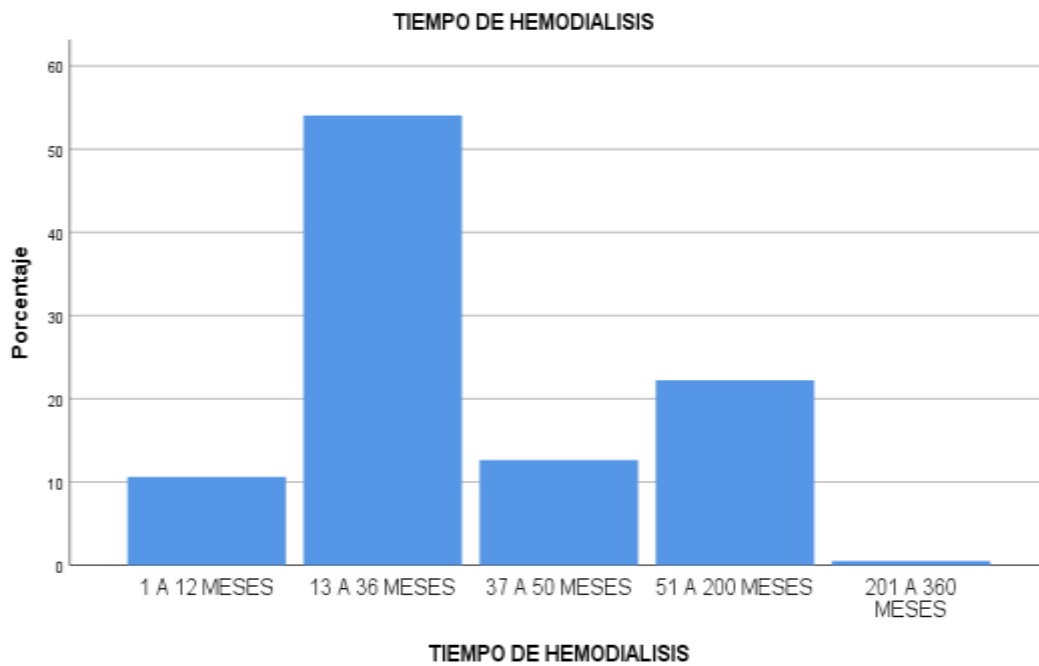
*Fuente: Base de datos HGNGC. Elaborado por: García, Larreta. 2019*

**Tabla 4.** Tiempo de hemodiálisis de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	1 A 12 MESES	21	10,6
	13 A 36 MESES	107	53,8
	37 A 50 MESES	25	12,6
	51 A 200 MESES	44	22,1
	201 A 360 MESES	1	,5
	Total	198	99,5
Perdidos	Sistema	1	,5
Total		199	100,0

*Fuente: Base de datos HGNGC. Elaborado por: García, Larreta. 2019*

**Tabla 5.** Rango del tiempo de hemodiálisis de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.

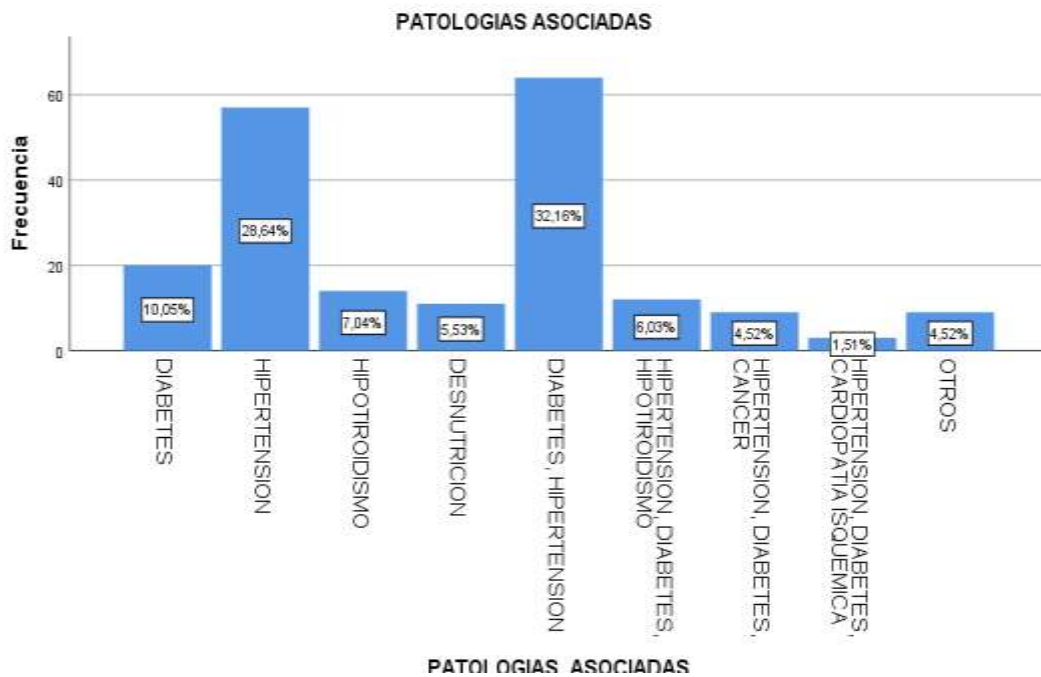


**Gráfico 3.** Rango del tiempo de hemodiálisis de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.

PATOLOGIAS ASOCIADAS					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	DIABETES	20	10,1	10,1	10,1
	HIPERTENSION	57	28,6	28,6	38,7
	HIPOTIROIDISMO	14	7,0	7,0	45,7
	DESNUTRICION	11	5,5	5,5	51,3
	DIABETES, HIPERTENSION	64	32,2	32,2	83,4
	HIPERTENSION, DIABETES, HIPOTIROIDISMO	12	6,0	6,0	89,4
	HIPERTENSION, DIABETES, CANCER	9	4,5	4,5	94,0
	HIPERTENSION, DIABETES, CARDIOPATIA ISQUEMICA	3	1,5	1,5	95,5
	OTROS	9	4,5	4,5	100,0
	Total	199	100,0	100,0	

*Fuente: Base de datos HGNGC. Elaborado por: García, Larreta. 2019*

**Tabla 6.** Patologías asociadas de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.



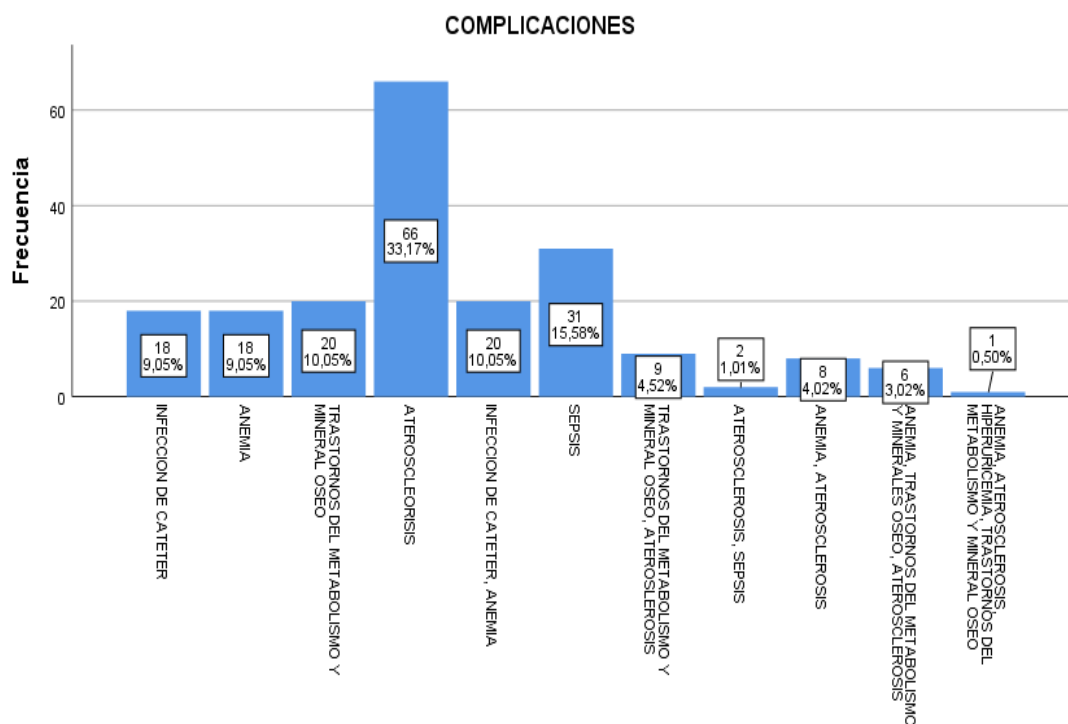
**Gráfico 4.** Se presentan las diferentes patologías asociadas que presentaban los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el período 2017.

COMPLICACIONES			
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	INFECCION DE CATETER	18	9,0
	ANEMIA	18	9,0
	TRASTORNOS DEL METABOLISMO Y MINERAL OSEO	20	10,1
	ATEROSCLEORISIS	66	33,2
	INFECCION DE CATETER, ANEMIA	20	10,1
	SEPSIS	31	15,6
	TRASTORNOS DEL METABOLISMO Y MINERAL OSEO, ATEROSLEROSIS	9	4,5
	ATEROSCLEROSIS, SEPSIS	2	1,0
	ANEMIA, ATEROSCLEROSIS	8	4,0
	ANEMIA, TRASTORNOS DEL METABOLISMO Y MINERALES OSEO, ATEROSCLEROSIS	6	3,0
	ANEMIA, ATEROSCLEROSIS, HIPERURICEMIA, TRASTORNOS DEL METABOLISMO Y MINERAL OSEO	1	,5
	Total	199	100,0

Fuente: Base de datos HGNGC. Elaborado por: García, Larreta. 2019

**Tabla 7.** Complicaciones que presentaron los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.





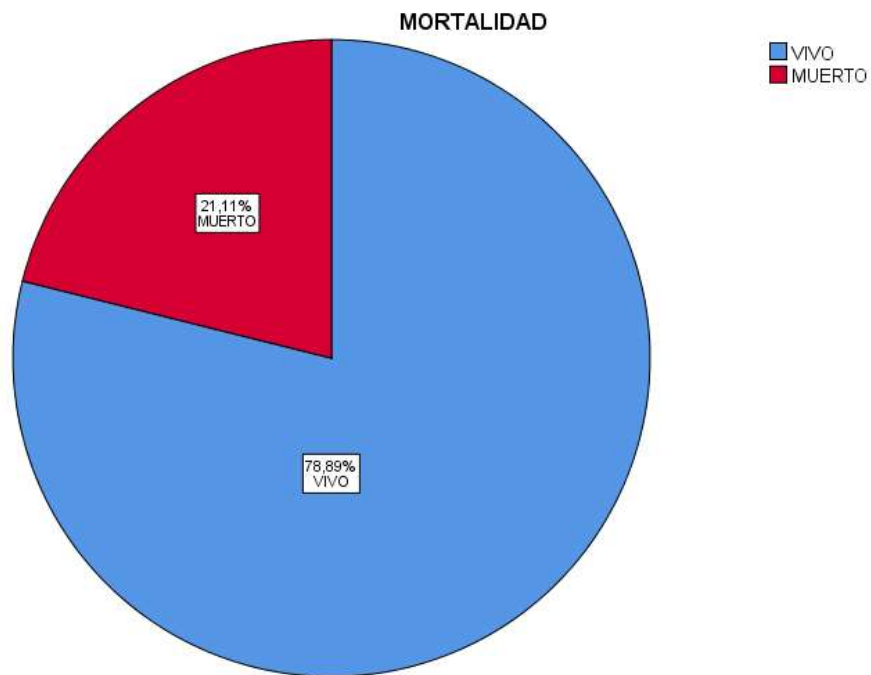
**Gráfico 5.** Complicaciones que presentaron los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.

#### MORTALIDAD

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	VIVO	157	78,9
	MUERTO	42	21,1
	Total	199	100,0

Fuente: Base de datos HGNGC. Elaborado por: García, Larreta. 2019

**Tabla 8.** Mortalidad de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.



**Gráfico 6.** Descripción porcentual de la mortalidad de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.

COMPLICACIONES VS. SEXO				
		SEXO		Total
		MASCULINO	FEMENINO	
COMPLICACIONES	INFECCION DE CATETER	12	6	18
	ANEMIA	10	8	18
	TRASTORNOS DEL METABOLISMO Y MINERAL OSEO	12	8	20
	ATEROSCLEORISIS	39	27	66
	INFECCION DE CATETER, ANEMIA	9	11	20
	SEPSIS	23	8	31
	TRASTORNOS DEL METABOLISMO Y MINERAL OSEO, ATEROSLEROSIS	7	2	9
	ATEROSCLEROSIS, SEPSIS	1	1	2
	ANEMIA, ATEROSCLEROSIS	8	0	8
	ANEMIA, TRASTORNOS DEL METABOLISMO Y MINERALES OSEO, ATEROSCLEROSIS	3	3	6
	ANEMIA, ATEROSCLEROSIS, HIPERURICEMIA, TRASTORNOS DEL METABOLISMO Y MINERAL OSEO	1	0	1
Total		125	74	199

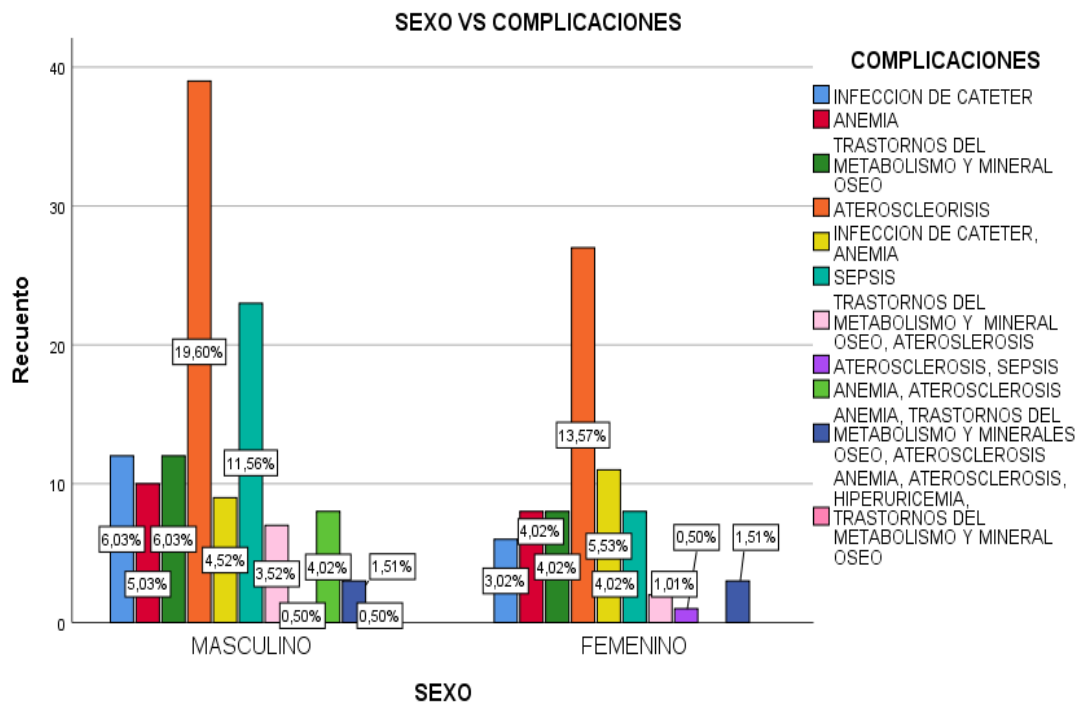
Fuente: Base de datos HGNGC. Elaborado por: García, Larreta. 2019

**Tabla 9.** Relación de las complicaciones con el sexo de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.

Prueba de Chi-cuadrado				
		Valor	df	Error estándar asintótico <sup>a</sup>
Chi-cuadrado de Pearson	de	12.169 <sup>a</sup>	10	.274
Razón de verosimilitud	de	15.234	10	.124
Asociación por lineal	lineal	1.894	1	.169
N de casos válidos		199		

*Fuente: Base de datos HGNGC. Elaborado por: García, Larreta. 2019*

**Tabla 10.** Prueba de chi cuadrado de las complicaciones con el sexo de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.



**Gráfico 7.** Relación de las complicaciones con el sexo de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.

**Tabla cruzada COMPLICACIONES\*EDAD**

Recuento

COMPLICACIONES		EDAD					Total
		21 A 25 AÑOS	26 A 35 AÑOS	36 A 45 AÑOS	46 A 60 AÑOS	61 A 63 AÑOS	
INFECCION DE CATETER		0	1	1	3	13	18
ANEMIA		0	2	2	1	13	18
TRASTORNOS DEL METABOLISMO Y MINERAL OSEO		0	2	1	7	10	20
ATEROSCLEORISIS		1	4	7	17	37	66
INFECCION DE CATETER, ANEMIA		1	1	2	4	12	20
SEPSIS		1	1	1	6	22	31
TRASTORNOS DEL METABOLISMO Y MINERAL OSEO, ATEROSLEROSIS		0	1	1	3	4	9
ATEROSCLEROSIS, SEPSIS		0	0	0	1	1	2
ANEMIA, ATEROSCLEROSIS		0	0	0	3	5	8
ANEMIA, TRASTORNOS DEL METABOLISMO Y MINERALES OSEO, ATEROSCLEROSIS		0	0	0	3	3	6
ANEMIA, ATEROSCLEROSIS, HIPERURICEMIA, TRASTORNOS DEL METABOLISMO Y MINERAL OSEO		0	0	1	0	0	1
Total		3	12	16	48	120	199

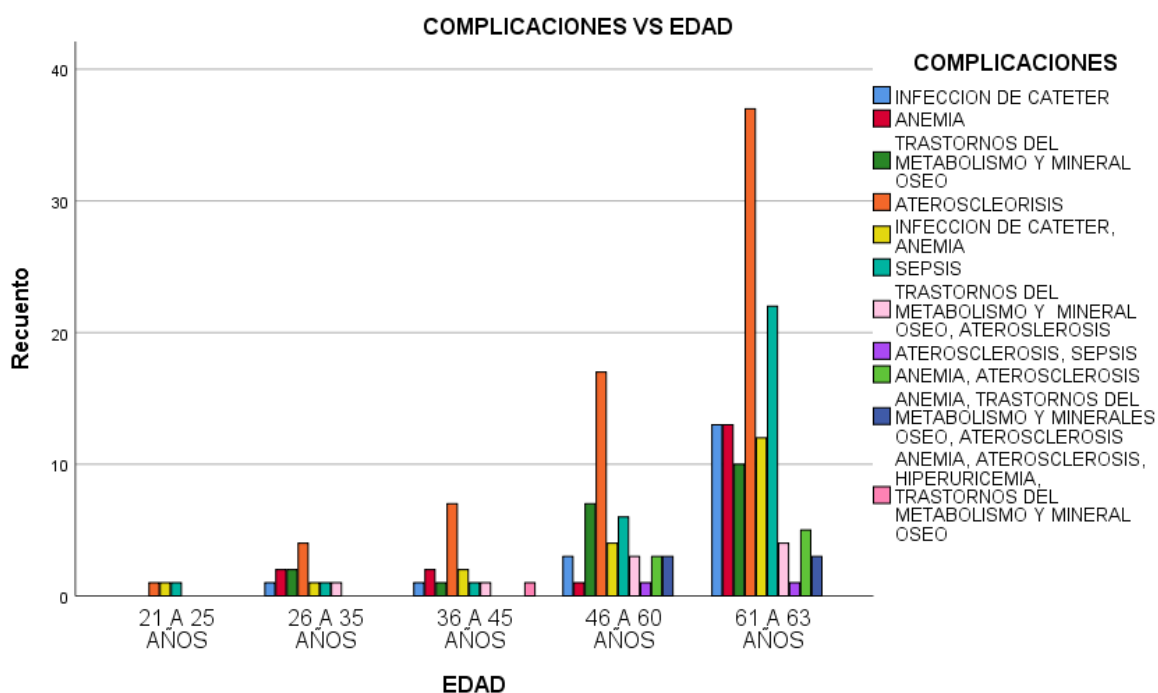
*Fuente: Base de datos HGNGC. Elaborado por: García, Larreta. 2019*

**Tabla 11.** Relación entre las complicaciones y la edad de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el período 2017.

Correlación		Valor	Error estándar asintótico <sup>a</sup>	T aproximad a <sup>b</sup>
Intervalo por intervalo	R de Pearson	-,012	,062	-,169
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	-,024	,069	-,338
N de casos válidos		199		

Fuente: Base de datos HGNGC. Elaborado por: García, Larreta. 2019

**Tabla 12.** Prueba correlación entre las complicaciones y la edad de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.



**Gráfico 8.** Relación entre las complicaciones y la edad de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.

**Tabla cruzada COMPLICACIONES\*TIEMPO DE HEMODIALISIS**

Recuento

		TIEMPO DE HEMODIALISIS					Total
		1 A 12 MESES	13 A 36 MESES	37 A 50 MESES	51 A 200 MESES	MAS DE 200	
COMPLICACIONES	INFECCION DE CATETER	2	11	4	1	0	18
	ANEMIA	2	9	3	4	0	18
	TRASTORNOS DEL METABOLISMO Y MINERAL OSEO	1	15	2	2	0	20
	ATEROSCLEORISIS	10	31	10	15	0	66
	INFECCION DE CATETER, ANEMIA	2	12	1	5	0	20
	SEPSIS	1	14	3	12	1	31
	TRASTORNOS DEL METABOLISMO Y MINERAL OSEO, ATEROSCLEROSIS	2	4	0	3	0	9
	ATEROSCLEROSIS, SEPSIS	1	1	0	0	0	2
	ANEMIA, ATEROSCLEROSIS	0	7	0	1	0	8
	ANEMIA, TRASTORNOS DEL METABOLISMO Y MINERALES OSEO, ATEROSCLEROSIS	0	2	2	1	0	5
	ANEMIA, ATEROSCLEROSIS, HIPERURICEMIA, TRASTORNOS DEL METABOLISMO Y MINERAL OSEO	0	1	0	0	0	1
	Total	21	107	25	44	1	198

*Fuente: Base de datos HGNGC. Elaborado por: García, Larreta. 2019*

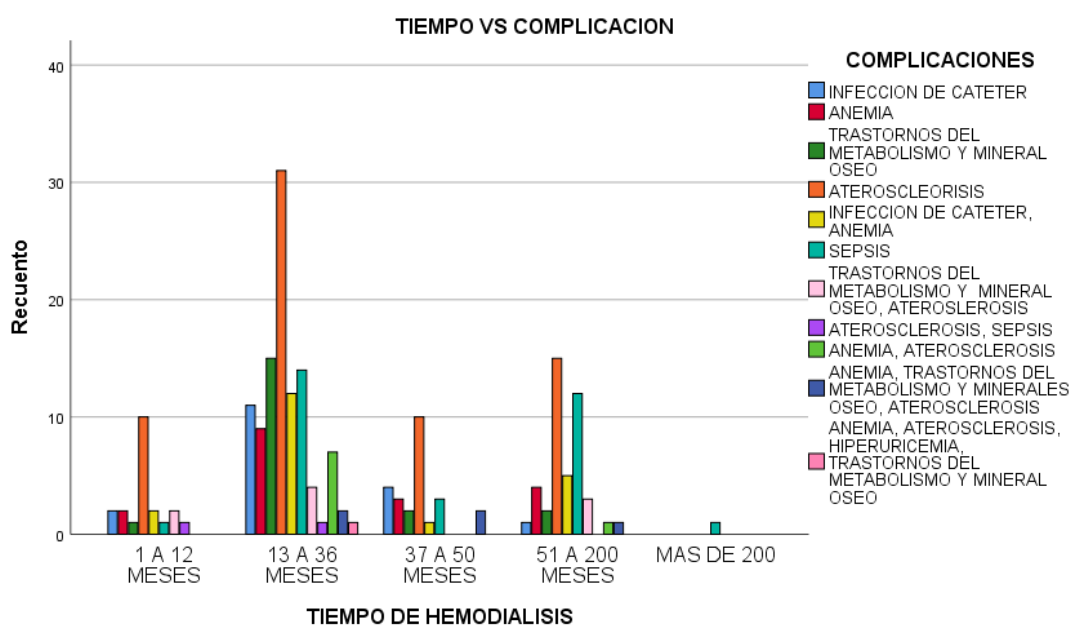
**Tabla 13.** Relación entre las complicaciones y el tiempo de hemodiálisis de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.



Prueba de chi-cuadrado		Valor	Error estándar asintótico <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>
Intervalo por intervalo	R de Pearson	,052	,063	,728
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,095	,067	1,337
N de casos válidos		199		

Fuente: Base de datos HGNGC. Elaborado por: García, Larreta. 2019

**Tabla 14.** Prueba de correlación entre las complicaciones y el tiempo de hemodiálisis de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.



**Gráfico 9.** Relación entre las complicaciones y el tiempo de hemodiálisis de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.

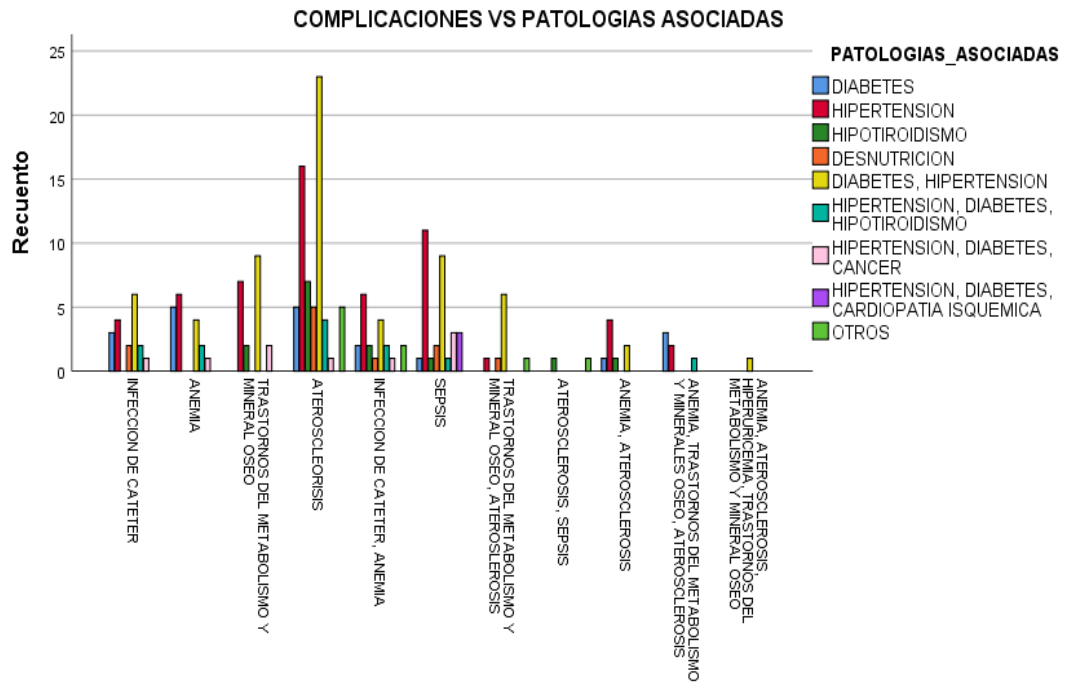
Tabla cruzada COMPLICACIONES\*PATOLOGIAS\_ASOCIADAS

Estadísticas Recuento

COMPLICACIONES	PATOLOGIAS_ASOCIADAS									Total
	DIABETES	HIPERTENSION	HIPOTIROIDISMO	DESNUTRICION	DIABETES, HIPERTENSION	HIPERTENSION, DIABETES, HIPOTIROIDISMO	HIPERTENSION, DIABETES, CANCER	HIPERTENSION, DIABETES, CARDIOPATIA ISQUEMICA	OTROS	
INFECCION DE CATETER	3	4	0	2	6	2	1	0	0	18
ANEMIA	5	6	0	0	4	2	1	0	0	18
TRASTORNOS DEL METABOLISMO Y MINERAL OSEO	0	7	2	0	9	0	2	0	0	20
ATEROSCLEORISIS	5	16	7	5	23	4	1	0	5	66
INFECCION DE CATETER, ANEMIA	2	6	2	1	4	2	1	0	2	20
SEPSIS	1	11	1	2	9	1	3	3	0	31
TRASTORNOS DEL METABOLISMO Y MINERAL OSEO, ATEROSCLEROSIS	0	1	0	1	6	0	0	0	1	9
ATEROSCLEROSIS, SEPSIS	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2
ANEMIA, ATEROSCLEROSIS	1	4	1	0	2	0	0	0	0	8
ANEMIA, TRASTORNOS DEL METABOLISMO Y MINERALES OSEO, ATEROSCLEROSIS	3	2	0	0	0	1	0	0	0	6
ANEMIA, ATEROSCLEROSIS, HIPERURICEMIA, TRASTORNOS DEL METABOLISMO Y MINERAL OSEO	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Total	20	57	14	11	64	12	9	3	9	199

Fuente: Base de datos HGNGC. Elaborado por: García, Larreta. 2019

**Tabla 15.** Relación entre las patologías asociadas y las complicaciones que presentaron los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.

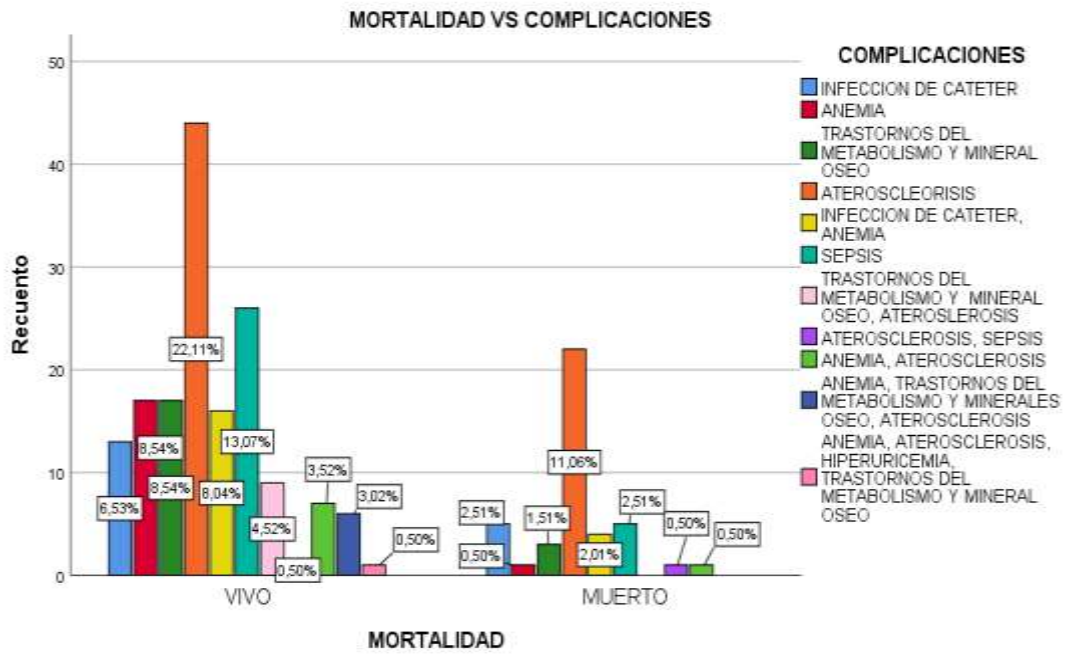


**Gráfico 10.** Relación entre las patologías asociadas y las complicaciones que presentaron los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.

<b>COMPLICACIONES VS MORTALIDAD</b>				
		MORTALIDAD		Total
		VIVO	MUERTO	
COMPLICACIONES	INFECCION DE CATETER	13	5	18
	ANEMIA	17	1	18
	TRASTORNOS DEL METABOLISMO Y MINERAL OSEO	17	3	20
	ATEROSCLEORISIS	44	22	66
	INFECCION DE CATETER, ANEMIA	16	4	20
	SEPSIS	26	5	31
	TRASTORNOS DEL METABOLISMO Y MINERAL OSEO, ATEROSLEROSIS	9	0	9
	ATEROSCLEROSIS, SEPSIS	1	1	2
	ANEMIA, ATEROSCLEROSIS	7	1	8
	ANEMIA, TRASTORNOS DEL METABOLISMO Y MINERALES OSEO, ATEROSCLEROSIS	6	0	6
ANEMIA, ATEROSCLEROSIS, HIPERURICEMIA, TRASTORNOS DEL METABOLISMO Y MINERAL OSEO	1	0	1	
Total		157	42	199

*Fuente: Base de datos HGNGC. Elaborado por: García, Larreta. 2019*

**Tabla 16.** Relación entre la mortalidad y complicaciones de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.



**Gráfico 11.** Relación entre la mortalidad y complicaciones de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.

<b>Pruebas de chi-cuadrado</b>			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	20,313 <sup>a</sup>	8	,009
Razón de verosimilitud	16,411	8	,037
Asociación lineal por lineal	1,104	1	,293
N de casos válidos	199		

*Fuente: Base de datos HGNGC. Elaborado por: García, Larreta. 2019*

**Tabla 17.** Prueba de chi<sup>2</sup> entre la mortalidad y sepsis de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.

<b>Pruebas de chi-cuadrado</b>			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,154 <sup>a</sup>	1	,042
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	3,391	1	,066
Razón de verosimilitud	4,580	1	,032
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por lineal	4,133	1	,042
N de casos válidos	199		

*Fuente: Base de datos HGNGC. Elaborado por: García, Larreta. 2019*

**Tabla 18.** Prueba de chi-cuadrado entre la mortalidad y anemia de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.

Relación de sexo con mortalidad				
		mortalidad		Total
		muerto	vivo	
sexo	mujer	13	61	74
	hombre	29	96	125
Total		42	157	199

Fuente: Base de datos HGNGC. Elaborado por: García, Larreta. 2019

**Tabla 19.** Relación entre el sexo y la mortalidad de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.

Prueba de chi cuadrado	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.886 <sup>a</sup>	1	.347
Razón de verosimilitud	.903	1	.342
Asociación lineal por lineal	.881	1	.348
N de casos válidos	199		

Fuente: Base de datos HGNGC. Elaborado por: García, Larreta. 2019

**Tabla 20.** Prueba de chi-cuadrado entre el sexo y la mortalidad de los pacientes que se realizaron hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017.

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Larreta Gutiérrez Astrid Sofía** con C.C: # **(0926265307)** autor/a del trabajo de titulación: **Complicaciones de pacientes con insuficiencia renal tratados con hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017**, previo a la obtención del título de **MÉDICO** 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, **6 de septiembre de 2019**

f. \_\_\_\_\_

Nombre: **Larreta Gutiérrez Astrid Sofía**

C.C: **0926265307**

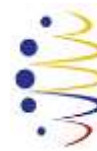




**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



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



**SENESCYT**

Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## **DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN**

Yo, **García Vizueta, Nathaly Andrea** con C.C: # **(0924660228)** autor/a del trabajo de titulación: **Complicaciones de pacientes con insuficiencia renal tratados con hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017**, previo a la obtención del título de **MÉDICO** 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, **6 de septiembre de 2019**

f. \_\_\_\_\_

Nombre: **García Vizueta, Nathaly Andrea**

C.C: **0924660228**



## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	<b>Complicaciones de pacientes con insuficiencia renal tratados con hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017</b>		
<b>AUTOR(ES)</b>	Nathaly Andrea Garcia Vizueta; Astrid Sofía Larreta Gutiérrez		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	<b>Ayón Genkuong Andrés Mauricio</b>		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Ciencias Médicas		
<b>CARRERA:</b>	medicina		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	médico		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	<b>06 de septiembre del</b> 2019	<b>No. PÁGINAS:</b>	<b>DE</b> 78
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Nefrología, medicina interna, endocrinología		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	hemodiálisis, enfermedad renal, hipertensión, diabetes, anemia		
<b>RESUMEN/ABSTRACT</b> (150-250 palabras): La enfermedad renal crónica es considerada una prioridad en investigación de la salud según el MSP. La diabetes mellitus e hipertensión arterial, son degeneradoras en enfermedad renal La hemodiálisis, es el proceso que se realiza para la purificación de la sangre de aquella persona en la que sus riñones no estén en condiciones para hacerlo de manera correcta. Hemos decidido investigar acerca de este tema debido a la alta prevalencia de pacientes que se realizan hemodiálisis en varios centros hospitalarios de Guayaquil <b>Objetivo:</b> Establecer la prevalencia de la anemia y otras complicaciones en los pacientes hemodializados. Fue un estudio observacional, descriptivo. 198 pacientes cumplían con el criterio de inclusión de tener un diagnóstico de eGFR menor a 15 ml/min/1.73m <sup>2</sup> más la codificación CIE 10 (n18 o n18.9). Se realizó la respectiva selección de variables, y se definió las siguientes variables: edad, sexo, peso, patologías asociadas, complicaciones, mortalidad, sesiones de hemodiálisis <b>Resultados:</b> La edad media fue de 61 años, edad mínima de 21 y máxima de 93. Lo cual nos dio una curva normal de la muestra. De los 199 pacientes de nuestra muestra 125 fueron masculinos y 74 femenino La aterosclerosis se presentó con mayor frecuencia en el rango de 61 a 93 años con 37 (18,59%) sin otra comorbilidad. La relación entre la mortalidad y la anemia se obtuvo un valor asintótico de 0,42. No hubo una diferencia en la tasa de complicaciones que aparecen entre hombres y mujeres. Se concluyó que entre anemia y sepsis hay una correlación positiva.			
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593 997704680/ +593997751204	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:nathaly_garcia07@hotmail.com">nathaly_garcia07@hotmail.com</a> <a href="mailto:astridlarreta@gmail.com">astridlarreta@gmail.com</a>	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre: Ayón Genkuong Andrés Mauricio</b>		
	<b>Teléfono:</b> +593997572784		
	<b>E-mail:</b> andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec		
<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>			