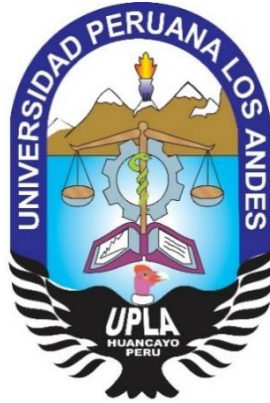


UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

ESCUELA DE POSGRADO

SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA HUMANA



TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Complicaciones agudas de la enfermedad renal crónica en el servicio de emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión: magnitud, características epidemiológicas y tendencias

Para Optar : EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MEDICINA HUMANA, ESPECIALIDAD EMERGENCIAS Y DESASTRES

Autor : M.C. JOHANA LIZ SOTO LLALLICO

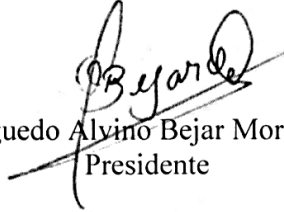
Asesor : MC. ESP. RICAR ROLAND RODRÍGUEZ SÁEZ

Línea de Investigación : SALUD Y GESTIÓN DE LA SALUD

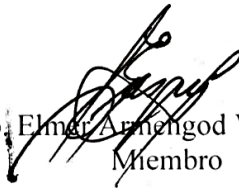
HUANCAYO – PERÚ

2020

JURADOS EVALUADORES



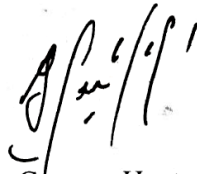
Dr. Aguedo Alviño Bejar Mormontoy
Presidente



MC. Esp. Elmer Arriengod Vasquez Egoavil
Miembro



MC. Esp. Keila del Carmen Sanchez Camac
Miembro



M.C. Esp. Gerson German Huatuco Nonalaya
Miembro



Dr. Uldarico Inocencio Aguado Riveros
Secretario Académico

ASESOR:

MC. ESP. RICAR ROLAND RODRÍGUEZ SÁEZ

DEDICATORIA

Esta investigación va dedicada a mi familia, que con mucho empeño, fortaleza y esperanza me guiaron a poder cumplir una meta más.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Peruana Los Andes, por darme la autorización para poder realizar la presente investigación. A los docentes de la escuela de postgrado quienes facilitaron el trabajo, y en especial a mi asesor particular que fue muy esencial para la presente investigación.

La autora

CONTENIDO

	Pág.
CARÁTULA	i
JURADOS	ii
ASESOR	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
CONTENIDO	vi
CONTENIDO DE TABLAS	
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN	xv

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática	17
1.1.1 A nivel internacional	17
1.1.2 A nivel nacional	18
1.1.3 A nivel regional	18
1.2 Delimitación del problema	19
1.2.1 Delimitación espacial	19
1.2.2 Delimitación temporal	19
1.3 Formulación del problema	19
1.3.1 Problema general	19
1.3.2 Problemas específicos	20
1.4 Justificación	21
1.4.1 Social	21
1.4.2 Teórica	22
1.4.3 Metodológica	23
1.5 Objetivos	23
1.5.1 Objetivo general	23
1.5.2 Objetivos específicos	23

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes	25
2.1.1 Internacionales	25
2.1.2 Nacionales	29
2.1.3 Regionales	31
2.2 Bases teóricas o científicas	33
2.3 Marco conceptual	54

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS

3.1 Hipótesis general	54
3.2 Hipótesis específicas	55
3.3 Variables	55

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1 Método de investigación	56
4.2 Tipo de investigación	56
4.3 Nivel de investigación	57
4.4 Diseño de la investigación	57
4.5 Población y muestra	58
4.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	58
4.7 Técnicas de procesamiento y análisis de datos	59
4.8 Aspectos éticos de la investigación	59

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1 Descripción de resultados	60
5.2 Contrastación de hipótesis	77
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	78
CONCLUSIONES	82
RECOMENDACIONES	83
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	85
ANEXOS	93

CONTENIDO DE TABLAS

	Pág.
Tabla N° 1 Complicaciones agudas que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019	60
Tabla N° 2 Alteración del equilibrio ácido base en pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019	61
Tabla N° 3 Alteraciones del equilibrio hidro- electrolítico (sodio) que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019	62
Tabla N° 4 Niveles y tipos de alteraciones hidroelectrolíticas (sodio) que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019	62
Tabla N° 5 Alteraciones del equilibrio hidro- electrolítico (potasio) que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019	64
Tabla N° 6 Niveles de y tipo de alteraciones hidroelectrolíticas (potasio) que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019	64
Tabla N° 7 Complicaciones cardiovasculares (Presión Arterial) que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019	66

Tabla N° 8	Presión Arterial que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019	66
Tabla N° 9	Complicaciones cardiovasculares (Edema Agudo de Pulmón) que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019	67
Tabla N° 10	Complicaciones Hematológicas (Anemia) que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019	68
Tabla N° 11	Complicaciones Hematológicas (Anemia) según sexo que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019	68
Tabla N° 12	Complicaciones neurológicas (encefalopatía urémica) que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019	69
Tabla N° 13	Complicaciones Infecciosas que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019	70

CONTENIDO DE TABLAS

	Pág.
Gráfico N° 1 Alteraciones del equilibrio hidro- electrolítico (sodio) que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019	63
Gráfico N° 2 Alteraciones del equilibrio hidro- electrolítico (Potasio) que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019	65
Gráfico N° 3 Complicaciones Infecciosas que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019	70
Gráfico N° 4 Estadio de enfermedad renal que presentan los pacientes que acudieron por alguna complicación al servicio de emergencia del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019	71
Gráfico N° 5 Distribución según sexo de los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019	72
Gráfico N° 6 Distribución según grupo etario de los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019	73
Gráfico N° 7 Distribución según procedencia de los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019	73
Gráfico N° 8 Distribución según grado de instrucción de los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019	74
Gráfico N° 9 Distribución según estado civil de los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019	75
Gráfico N° 10 Distribución según ocupación de los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019	75
Gráfico N° 11 Antecedentes patológicos más frecuentes de los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019	76

RESUMEN

Problema: ¿Cuáles son las complicaciones agudas más frecuentes que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo? **Objetivo:** Determinar las complicaciones agudas más frecuentes de la enfermedad renal crónica. **Metodología:** Se empleó el método científico, descriptivo, observacional; la investigación fue de tipo sin intervención, retrospectivo, transversal; de nivel descriptivo, con diseño epidemiológico - de prevalencia. La población estuvo conformada por 52 pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica (ERC) los cuales acudieron al Servicio de Emergencia del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo por complicaciones relacionadas con su enfermedad base, en el período de junio a diciembre del año 2019. La técnica de recolección de datos fue la revisión documentaria a partir de historias clínicas. el instrumento fue una ficha de recolección de datos validada por juicio de expertos. **Resultados:** Los pacientes presentaron trastornos ácido base mixtos 79 % (41), acidosis metabólica asociada a alcalosis respiratoria 46% (24), alteración del equilibrio hidroelectrolítico del potasio 67.31% (35), Hiperkalemia 56% (29), alteración de la presión arterial 60% (31), hipertensión arterial 36.5% (19), anemia 78.85% (41), encefalopatía urémica 57.7% (30), complicaciones infecciosas 46.2% (24), infección urinaria en un 42% (10). **Conclusiones:** Las complicaciones agudas de la enfermedad renal crónica más frecuentes fueron, la alteración del equilibrio ácido base 100% (52); hematológica (anemia) 78.85% (41); alteración del equilibrio hidroelectrolítico (potasio) 67.31% (35); cardiovascular (presión arterial alterada) 60% (31); neurológica (encefalopatía urémica) 57.7% (30), infecciosa

46.2% (24), alteración del equilibrio hidroelectrolítico (sodio) 34.62% (18) y por último la complicación cardiovascular (edema agudo de pulmón) 23.1% (12).

Recomendaciones: Realizar estudios multicéntricos, epidemiológicos y comparativos entre pacientes con complicaciones agudas de ERC en la altura y a nivel del mar, para determinar su incidencia, prevalencia y factores de riesgo. Realizar actividades preventivas tanto para disminuir la ERC como sus complicaciones.

Palabra clave: Enfermedad renal crónica, insuficiencia renal crónica, complicaciones.

ABSTRACT

Problem: What are the most frequent acute complications that patients with a diagnosis of chronic kidney disease present at the Daniel Alcides Carrión de Huancayo Regional Surgical Clinic Hospital? **Objective:** To determine the most frequent acute complications of chronic kidney disease. **Methodology:** The scientific, descriptive, observational method was used; The research was of the type without intervention, retrospective, cross-sectional; descriptive level, with epidemiological design - prevalence. The population was made up of 52 patients diagnosed with chronic kidney disease (CKD) who attended the Emergency Service of the Daniel Alcides Carrión de Huancayo Regional Surgical Hospital for complications related to their underlying disease, from June to December of the year. 2019. The data collection technique was the documentary review from medical records. the instrument was a data collection sheet validated by expert judgment. **Results:** The patients presented mixed acid-base disorders 79% (41), metabolic acidosis associated with respiratory alkalosis 46% (24), alteration of the hydroelectrolyte balance of potassium 67.31% (35), Hyperkalemia 56% (29), alteration of the pressure arterial 60% (31), arterial hypertension 36.5% (19), anemia 78.85% (41), uremic encephalopathy 57.7% (30), infectious complications 46.2% (24), urinary infection in 42% (10). **Conclusions:** The most frequent acute complications of chronic kidney disease were 100% acid-base balance alteration (52); hematologic (anemia) 78.85% (41); alteration of the water and electrolyte balance (potassium) 67.31% (35); cardiovascular (altered blood pressure) 60% (31); neurological (uremic encephalopathy) 57.7% (30), infectious 46.2% (24), alteration of the fluid and electrolyte balance (sodium) 34.62% (18) and finally

cardiovascular complication (acute lung edema) 23.1% (12). **Recommendations:** Carry out multicenter, epidemiological and comparative studies among patients with acute complications of CKD at altitude and at sea level, to determine its incidence, prevalence and risk factors. Carry out preventive activities both to reduce CKD and its complications.

Keyword: Chronic kidney disease, chronic kidney failure, complications.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación realizado en el Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo, nace por el evidente incremento de la incidencia de casos de Enfermedad Renal Crónica en dicho nosocomio, esta patología conlleva al deterioro en el estilo de vida de muchos pacientes, con gran repercusión económica para el sistema de salud además de ser una causa importante de morbilidad y mortalidad en nuestra región.

La presente investigación tuvo como **objetivo** determinar las complicaciones agudas más frecuentes de la enfermedad renal crónica, así como las características epidemiológicas que comparten estos pacientes como edad, sexo, procedencia, motivo de ingreso a emergencias; estadio de la enfermedad.

En cuanto a la **metodología**, se realizó un estudio descriptivo transversal, retrospectivo, fundamentándose en la revisión documentaria a partir de historias clínicas. La población estuvo conformada por 52 pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica (ERC) los cuales acudieron al Servicio de Emergencia del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo por complicaciones relacionadas con su enfermedad base, en el período de junio a diciembre del año 2019.

El presente informe está dividido en **5 capítulos: Capítulo I - planteamiento del problema**, donde se planteó el problema a investigar y se describe la realidad problemática de las complicaciones agudas de la enfermedad renal crónica, seguida de los objetivos (generales y específicos), la justificación del proyecto (teórica, práctica y metodológica). **Capítulo II - marco teórico**, que

contiene los antecedentes del estudio a nivel internacional, nacional, y regional, las bases teóricas explicando conceptos sobre las complicaciones agudas de la enfermedad renal crónica. **Capítulo III - hipótesis**, donde se explica por qué el presente estudio partió sin una hipótesis, así también la identificación y operacionalización de variables. **Capítulo IV - metodología**, que menciona el tipo, nivel y diseño de investigación que se empleó y por último el **Capítulo V - resultados** en donde se muestran los resultados, se analizan, se discuten y se emiten las respectivas recomendaciones.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

1.1.1 A nivel internacional

Para el 2017, el 9,1% de la población mundial sufría de insuficiencia renal crónica (IRC), siendo China y la India los países que tienen cerca del 30% de casos a nivel mundial, por otro lado la prevalencia en relación a 1990 ha aumentado en un 29,3% (1). La enfermedad renal crónica es la 12va principal causa de muerte para el 2017 representando el 4,6% de las muertes a nivel mundial (2).

En Estados Unidos un 15% de los adultos tienen insuficiencia renal crónica y 9 de cada 10 de ellos desconoce su diagnóstico, así mismo para el 2016 cerca de 125 000 persona empezaron tratamiento con terapia de reemplazo renal y cada día 240 de ellos fallecen(3). Entre las principales causas de la IRC son la diabetes mellitus y la hipertensión, siendo el control de estos de vital importancia para evitar el incremento de casos(2).

En América Latina, la incidencia de insuficiencia renal crónica llega a los 162 millones de pacientes por millón de habitantes, sin embargo, la incidencia es muy heterogénea de país en país. Tal es así que Puerto Rico y Jalisco (México) son los que reportan la mayor cantidad de casos por millón, 419 y 411 respectivamente, mientras que Paraguay

(46 ppmp) y República Dominicana (15 ppmp) son los países con menor número de pacientes por millón (4).

1.1.2 A nivel nacional

Según el sistema de datos de enfermedad renal de Estados Unidos, Perú tiene un promedio de 71 casos por millón de habitantes siendo así uno de los países de Latinoamérica con menor incidencia (4).

Según el reporte de enfermedad renal crónica en el Perú, la prevalencia es del 10,3% en varones y del 23,4% en mujeres de todas las edades siendo predominante la prevalencia de la IRC en mujeres de edad avanzada. Asimismo, el número de atenciones en consultorios externos debido a la enfermedad renal crónica han ido en aumento solo para el 2011 hubieron más de 10 000 atenciones más de las realizadas en el 2002(5).

Asimismo, en el Perú entre el año 2003 y 2015, se estimó que 25 091 (2%) de ellas tuvieron a la enfermedad renal crónica como causa principal. Además, la edad promedio de fallecimiento se incrementó en 2,6 años así como la enfermedad renal fue siempre predominante en mujeres(6).

1.1.3 A nivel regional

En Junín, la proporción de mortalidad atribuida a la IRC entre el 2003 y el 2015 fue de 1,6% (6). Para el 2015, la insuficiencia renal crónica, aguda o no especificada fue la 7ma causa de muerte en la región Junín (2,84%), la tendencia para el 2016 fue a incrementar el número de

casos, así como para ese año se posicionó como la 9na causa de muerte en varones, la 8va en mujeres, la tercera en adultos mayores. En Huancayo, provincia, es la una causa de muerte (7).

1.2. Delimitación del problema

1.2.1 Delimitación espacial

El presente estudio se realizó en el servicio de emergencias del Hospital Regional Docente Clínica Quirúrgico Daniel Alcides Carrión, ubicado en la ciudad de Huancayo en la cuadra 15 de la avenida Daniel Alcides Carrión en la provincia de Huancayo, región Junín. Como hospital regional atiende a pacientes provenientes de todas las demás provincias de Junín, Huancavelica, Ayacucho y Cerro de Pasco quienes son referidos previa coordinación.

1.2.2 Delimitación temporal

La presente investigación abarcó el estudio de casos atendidos en el servicio de emergencias durante un periodo de 6 meses comprendido entre junio y diciembre del año 2019.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cuáles son las **complicaciones agudas** más frecuentes que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del

Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo?

1.3.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la **alteración del equilibrio ácido base** más frecuente en pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019?
- ¿Cuál es la **alteración del equilibrio hidroelectrolítico** más frecuente en los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo?
- ¿Cuál es la **complicación cardiovascular** más frecuente en los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo?
- ¿Cuál es la frecuencia de la **complicación hematológica (anemia)** en los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo?
- ¿Cuál es la frecuencia de la **complicación neurológica (encefalopatía urémica)** en los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo?
- ¿Cuál es la frecuencia de **complicaciones infecciosas** en pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo?

1.4. Justificación

1.4.1. Social

La atención de la ERC ha cambiado durante los últimos años, siendo considerada en los últimos años como una afección potencialmente mortal que requiere atención inmediata(8), esta investigación tuvo como objetivo determinar las complicaciones agudas que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo aspirando a establecer estrategias para la detección temprana y manejo de dichas complicaciones y mejorar la capacidad resolutive de los médicos que laboran en el área de emergencia en donde los pacientes merecen una atención adecuada y oportuna.

A pesar de ser considerada un problema de salud pública que requiere acciones claras para prevenirla, no se dispone de la suficiente información acerca de sus características epidemiológicas y clínicas sobre todo en provincia donde la información acerca de esta enfermedad se encuentra fragmentada. Esta situación limita las posibilidades de intervención de las pautas preventivas y asistenciales más adecuadas a la realidad peruana, para la eliminación o el control de los principales factores causales de esta enfermedad.

La población que se atiende en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión es amplia ya que como centro referencial de la Macro Región Centro atiende a pacientes provenientes de la Región Junín,

Huancavelica, Ayacucho y Cerro De Pasco. Hace algunos años, estos pacientes eran referidos a la capital por no contar en el presente nosocomio con el servicio de nefrología por lo que desde la incorporación de este servicio la incidencia de atenciones se ha incrementado. De ahí que los datos obtenidos en la presente tesis representan un aporte importante para caracterizar la ERC en la región, particularmente durante la fase terminal de la enfermedad y sus principales complicaciones.

1.4.2. Teórica

La enfermedad renal crónica es un importante problema de salud pública en sus diferentes estadios ya que tiene una elevada morbimortalidad(9). Asimismo, muchas veces su diagnóstico es difícil por lo que las complicaciones agudas son causas de ingreso frecuente a los servicios de emergencia de nuestros hospitales, teniendo impacto significativo sobre el consumo de recursos al Seguro Integral de Salud.

En el presente estudio se determinaron las complicaciones agudas que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica que ingresaron al servicio de emergencias del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo en el periodo de junio a diciembre del 2019. Y dada la escasa cantidad de estudios relacionados a las características clínicas y epidemiológicas de la insuficiencia renal crónica en el interior del país; el presente estudio brindará un aporte significativo al conocimiento de esta enfermedad.

1.4.3. Metodológica

La presente investigación permitirá sentar las bases para otros estudios que surjan partiendo de la problemática aquí especificada, así mismo al realizar esta investigación, se crearon instrumentos de recolección de datos que fueron validados por juicio de expertos y que otros trabajos de investigación podrán tomar como referencia.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Determinar las **complicaciones agudas** más frecuentes que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo.

1.5.2 Objetivos específicos

- Identificar **alteración del equilibrio ácido base** más frecuente en pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019
- Identificar la **alteración del equilibrio hidroelectrolítico** más frecuente en los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo.

- Identificar la **complicación cardiovascular** más frecuente en los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo.
- Determinar la frecuencia de la **complicación hematológica (anemia)** en los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo.
- Determinar la frecuencia de la **complicación neurológica (encefalopatía urémica)** en los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo.
- Determinar la frecuencia de **complicaciones infecciosas** en pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 Internacionales

FA-AL MUHANNA, I SAEED, AL-MUELO, E LARBI, A RUBAISH (Arabia Saudita) En el estudio perfil de enfermedad, complicaciones y resultado de pacientes en hemodiálisis del Hospital Universitario King Faisal, se buscó determinar las complicaciones agudas de pacientes en hemodiálisis, así como el desenlace de la enfermedad. Se evidenció que la principal causa etiológica fue la glomerulonefritis (42,9%), la hipotensión arterial fue la complicación aguda más frecuente en pacientes que recibían hemodiálisis. Entre las complicaciones a largo plazo, destaca la trombosis, infección y hemorragia en zona de acceso de catéter de diálisis. Durante el estudio el 22,7% de los pacientes falleció siendo la causa más frecuente: el accidente cerebrovascular (24,5%) , eventos cardiovasculares (15,1%) , el edema pulmonar y la sepsis contribuyeron al (13,2%) de las muertes(10).

FOLEFACK F, ASHUNTANTANG G, PASCAL A, HASSAN A, HALLE M, MUNA W (África) En el estudio, Complicaciones agudas de la hemodiálisis en pacientes con enfermedad renal en etapa terminal: la carga y las implicaciones para los sistemas de salud, los autores investigaron las complicaciones mortales y no mortales

de la hemodiálisis en pacientes con enfermedad renal en etapa terminal en dos centros de diálisis en Camerún. Los participantes tenían entre 7 y 80 años (media de 46 años). En total, se registraron 452 complicaciones agudas en 411 (41%) de las 1000 sesiones de HD. De los 11 tipos de complicaciones, hipotensión (25%), calambres musculares (22%), crisis hipertensiva (14%), prurito (10%) y fiebre (7%) fueron las más frecuentes. El acceso vascular fue el principal sitio de sangrado con un 64%. Ser diabético y una tasa de ultrafiltración > 1000 mL/h se asociaron con hipotensión y calambres musculares. La duración más corta de la diálisis se asoció con el riesgo de hemorragia y el síndrome de desequilibrio, mientras que la duración más larga se asoció con calambres musculares. Ocurrieron cuatro muertes (tres por sangrado y una por síndrome de desequilibrio), todas durante la noche(11).

RAMÓN GARCÍA - TRABANINO, CAROLINA HERNÁNDEZ, ADRIÁN ROSA. (El Salvador) Sociedad Española de Nefrología - 2016. “Incidencia, mortalidad y prevalencia de enfermedad renal crónica terminal en la región del Bajo Lempa, El Salvador: 10 años de registro comunitario. Registraron 271 nuevos casos de ERCT (promedio anual 27,1; 89% masculino; edad promedio 55,6 años; 4 < 18 años). Tasa de incidencia de ERCT anual promedio: 1.409,8 por millón de población”.(12)

MARICELIS MOJENA-ROBLEJO, ALINA SUÁREZ-ROBLEJO, NUBIA BLANCO BARBEITO. (Cuba)
“Complicaciones más frecuentes en pacientes con insuficiencia renal

crónica terminal sometidos a hemodiálisis, enero de 2016 y abril de 2017. Conclusiones: se describieron las complicaciones más frecuentes en los pacientes con enfermedad renal crónica terminal sometidos a hemodiálisis incluidos en la investigación. La hipotensión arterial fue la complicación más significativa durante el procedimiento”.(13)

ANA A. LÓPEZ MARVEZ (Venezuela) realizó una investigación cuyo objetivo fue determinar las causas de morbimortalidad en pacientes con ERC grado 5 en la Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera" durante el periodo abril-diciembre del 2017. La metodología fue la siguiente; realizó un estudio de campo observacional descriptivo, transversal. La población fueron los pacientes con ERC grado 5 ingresados a emergencia, la muestra intencional no probabilística estuvo formada por todos aquellos pacientes que presentaron complicaciones clínicas. Los resultados mostraron que del total de pacientes con complicaciones agudas, el 56% fueron hombres, la etiología más frecuente de ERC fue la Diabetes Mellitus con 32%, las complicaciones infecciosas fueron las prevalente con 58%, siendo la infección de piel y partes blandas la predominante; seguido de las complicaciones metabólicas con 17% entre ellas la encefalopatía uremica y las alteraciones electrolíticas fueron las principales. Conclusión: La presencia de infecciones fue la complicación más frecuente, con la incidencia de estas en pacientes que con un tiempo menor a un año en hemodiálisis.

TANIA RAMÍREZ GONZÁLEZ, MILAGROS HERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, RAÚL A FARIÑA PELÁEZ, MARILIN RAMÍREZ MÉNDEZ (Cuba) realizaron una investigación cuyo objetivo fue “describir el comportamiento de las complicaciones médicas en pacientes con IRC que reciben tratamiento de hemodiálisis periódica. El diseño metodológico fue descriptivo, longitudinal y prospectivo en la población que recibe hemodiálisis del servicio de Nefrología del Hospital Universitario de Santa Clara que ingresaron por alguna complicación médica. Los resultados demostraron que en el estudio predominaron los pacientes mayores de 60 años (51,7%), sin diferencias significativas en relación con el sexo las causas que más se identificaron en la muestra fue la Diabetes mellitus en 63 pacientes para un 42,3% seguida de la HTA y la glomerulopatía con 28,9% y 10,6% respectivamente. La sepsis intravascular 43,0% y el sangramiento digestivo 16,1% fueron las complicaciones más frecuentemente identificadas en el estudio concluyendo que estas patologías son las principales causas de ingreso hospitalario en la muestra estudiada”. (14)

CHRISTIAN ANDRES GUILCAPI GAMARRA (Ecuador) realizó un estudio cuyo objetivo fue “determinar las complicaciones agudas más frecuentes en pacientes con ERC estadio 5 de 103 pacientes que acudieron al Hospital General Martín Icaza en la ciudad de Babahoyo 2017 como resultado, el mayor porcentaje de complicaciones presentadas fueron las hidroelectrolíticas con un 35%. Así mismo los síntomas de mayor prevalencia fueron la fatiga 80%, alteración del sensorio 45%,

taquipnea 41%, edema 31%, oligoanuria 21%, espasmos musculares 15%, y prurito con el 10%”. (15)

2.1.2 Nacionales

CASTILLO CÁCERES DIANA (Perú) En la tesis “Complicaciones agudas en pacientes con insuficiencia renal crónica terminal admitidos en emergencia del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, en la que se evaluó 131 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de insuficiencia renal crónica estadio 5. Se encontró que, del total de pacientes, la mayoría fueron varones (51.16%), el promedio fue de 60.45 ± 16.03 años. La comorbilidad asociada más frecuente fue la Hipertensión arterial (51.9%) sin encontrar diferencia entre géneros, seguido de Diabetes Mellitus con 16%. Las complicaciones agudas encontradas fueron las cardiovasculares en el 33.9% (44), las metabólicas-electrolíticas en 32.06% (42), las infecciosas en 29.01% (38), así como en igual porcentaje las hematológicas y neurológicas con 2.3% cada una, y sólo un caso de complicación dialítica. En conclusión: las complicaciones agudas más importantes son las cardiovasculares (edema agudo de pulmón); electrolíticas-metabólica (hiperkalemia y acidosis metabólica); así como las infecciosas destacando la sepsis de origen pulmonar seguido del punto de partida urinario”(16).

RODRIGO M. CARRILLO LARCO, ANTONIO BERNABÉ ORTIZ (Perú) realizaron un estudio cuyo objetivo fue “describir la tendencia de mortalidad por ERC en el Perú en el período 2003-2015. El

método empleado fue el análisis de datos secundarios. Analizaron registros nacionales de mortalidad basados en certificados de defunción, el análisis incluyó 1 086 778 defunciones, de los cuales 25 091 (2,0 % ajustado por edad y sexo) fueron por ERC. Los resultados mostraron que la edad promedio, al momento del fallecimiento, aumentó en 2,6 años ($p < 0,001$); además, la proporción de muertes por ERC ajustada por edad y sexo fue siempre mayor en mujeres. La región con mayor mortalidad por ERC fue Puno (4,1 %), y con menor mortalidad fue Amazonas (1,1 %). Aquellas regiones que mostraron un aumento significativamente mayor que las demás fueron Tacna, La Libertad, Tumbes, Apurímac, Cusco, Ica, Moquegua, Ayacucho, Huancavelica y Puno”. (6)

PERCY HERRERA-AÑAZCO, NOÉ ATAMARI-ANAHUI, VLADIMIR FLORES-BENITES (Perú) Realizaron “un estudio descriptivo y ecológico que evaluó la relación entre la tendencia de la prevalencia de pacientes con enfermedad renal crónica (ERC), con el número de nefrólogos y con el número de servicios de hemodiálisis del Ministerio de salud (MINSa). El estudio se basó en un análisis secundario de las atenciones del MINSa, del Observatorio de Recursos Humanos en Salud y de los servicios de hemodiálisis registrados como Instituciones Prestadoras de Servicio de Salud del Fondo Intangible Solidario de Salud (FISSAL). Encontraron que la prevalencia ajustada de la ERC incrementó de 0,5 a 1,5 por cada 1000 pacientes entre el 2010 y 2017, respectivamente. Las regiones con mayor incremento fueron Tumbes, Ucayali y Piura. La cantidad de nefrólogos por cada 1000

pacientes con ERC disminuyó de 4,4 en el 2010 a 1,9 en el 2016 y los servicios de hemodiálisis contratados por el FISSAL se incrementaron de 16 en el 2012 a 74 en el 2019”.(17)

2.1.3 Regionales

HINOSTROZA MORALES MOISÉS (Huancayo) realizó un estudio cuyo objetivo fue “determinar las características epidemiológicas, enfermedades asociadas, clínico laboratoriales y complicaciones de la Insuficiencia Renal Terminal (IRCT) en pacientes sometidos a hemodiálisis en el Servicio de Medicina del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé el método empleado se basó en un estudio observacional, transversal, y retrospectivo en el cual se evaluaron 54 pacientes en el periodo 2011- 2015. Los resultados muestran que los pacientes con IRCT sometidos a hemodiálisis de sexo masculino predominan con un 59,3%, las edades de 61 y 70 años con un 24,1%, respecto a la diabetes mellitus de los pacientes estudiados hubo un mayor porcentaje de ausencia de esta enfermedad con un 75,9% relacionado a los antecedentes patológicos en IRC en hemodiálisis la Hipertensión arterial tuvo el mayor porcentaje 55,6% A nivel clínico el primer síntoma descrito fue el edema de miembros inferiores en 20,4%. La sintomatología urinaria se caracterizó por oliguria en el 33% y disuria en el 13%, concluyendo que los pacientes con IRCT en hemodiálisis tienen una alta prevalencia de enfermedades crónicas como diabetes mellitus tipo II e hipertensión arterial, adicional a problemas con una acidosis

metabólica crónica levemente superior a la usualmente encontrada en la altura”.(18)

CALDERÓN YURIVILCA KEVIN FRED (Huancayo)

realizó un estudio cuyo objetivo fue “determinar las características que presentan los pacientes con ERC estadio 5 en Diálisis Peritoneal en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé de Huancayo 2011-2015. El método del estudio fue observacional, transversal, y retrospectivo, mediante la revisión documentaria. Los resultados mostraron que la manifestación clínica más frecuente fue la oliguria que se observó en el 47%, seguido por la polaquiuria con el 22,4% y la disuria en el 18%. El hallazgo más común en la ecografía renal fueron los cálculos renales (6,6%) seguido de evidencia de pielonefritis crónica (5,3%). Una de las causas de la ERC fue la uropatía obstructiva, la causa principal fue la hiperplasia de próstata en el 15,8 %. Concluyendo que los pacientes con ERC en diálisis peritoneal en el HNRPP tienen una elevada tasa de HTA, acidosis metabólica y alcalosis respiratoria compensatoria, así mismo cierto grado de hiponatremia. La sintomatología principal de estos pacientes es de tipo general como náuseas, vómitos y malestar general principalmente. Entre las causas principales de la ERC en los pacientes evaluados se encuentran HTA, la DM tipo II, la ITU a repetición, uropatía obstructiva”.(19)

NATEROS MARTÍNEZ ISABEL GISELA, CAJACURI ESTRELLA DAVID, FRANCISCO CALDERÓN YURIVILCA KEVIN FRED (Huancayo) Realizaron un estudio tipo retrospectivo,

longitudinal, descriptivo y analítico, sobre la Etiología y complicaciones de la Insuficiencia renal crónica en el Hospital Nacional Ramiro Priale Priale Essalud de Huancayo. El universo fue la totalidad de pacientes con diagnóstico de Insuficiencia renal crónica, hospitalizados en el Servicio de Medicina, evaluando 120 historias clínicas; de las cuales sólo 74 tenían datos completos. La mayoría de pacientes evaluados fueron adultos mayores con un promedio de edad de 60.5 años. La gran mayoría de la población evaluada era proveniente de regiones de altura por encima de los 2 500 m.s.n.m. La mayoría de pacientes (58.1%) fueron de sexo masculino. En relación a los factores de riesgo la mayoría de pacientes presentaban por lo menos tres (29.7%). En varones la causa principal fue la hiperplasia de próstata y en mujeres la nefropatía por reflujo con infecciones urinarias a repetición. En ambos sexos la hipertensión arterial ocupó el segundo lugar como agente etiológico. La diabetes fue menos prevalente como causa de insuficiencia renal crónica. Respecto a las complicaciones de la insuficiencia renal crónica, la anemia fue la más prevalente con un 82.4%, seguida de la hiperfosfatemia con 78.4% e hiperuricemia con un 77%. La mayoría de las anemias fueron de tipo anemia normocítica.(20)

2.2 BASES TEÓRICAS O CIENTÍFICAS

- Enfermedad renal crónica (ERC)

La ERC se define como un conjunto de enfermedades heterogéneas que afectan la estructura y/o función renal como deterioro del filtrado glomerular

(FG) por debajo de 60 ml/min/1,73 m², con gran variedad en su expresión clínica, durante al menos tres meses y con implicaciones para la salud. (21) (22) (23) (24) (25)

La enfermedad renal crónica ERC se caracteriza por la disminución lenta y no reversible del filtrado glomerular secundaria a una destrucción progresiva de nefronas, que origina el incremento de productos nitrogenados, su definición y clasificación fueron introducidas Fundación Nacional del Riñón (NKF) en 2002 (KDOQI) y posteriormente fueron adoptadas con modificaciones menores por el grupo de pautas internacionales Kidney Disease Improving Global Resultados (KDIGO) en 2004 (25)

- Etiopatogenia

“Como en cualquier enfermedad, existen factores que aumentan la susceptibilidad para padecer ERC, factores iniciadores y factores de progresión. La pérdida de nefronas funcionantes, sea cual sea la causa, condiciona cambios intraglomerulares con aumento de presión, proteinuria y respuestas proinflamatorias. Esto degenera en una pérdida de más nefronas, entrando en un círculo vicioso cuya consecuencia final es la necesidad de la terapia renal sustitutiva. Sin embargo, se sabe que un solo factor instigador puede no ser suficiente para condicionar esta iniciación y progresión, considerándose actualmente la ERC como la consecuencia de un proceso de múltiples agresiones (multi-hit process). Entre los factores iniciadores ya conocidos de ERC se encuentran: edad, historia familiar de ERC (tanto como iniciadora de nefropatías hereditarias como de ERC), etnia (afro-caribeños e

indo-asiáticos), género (hombre), diabetes mellitus, síndrome metabólico, estados que condicionen hiperfiltración tales como obesidad, hipertensión arterial (HTA), anemia, alta ingesta de proteínas o disminución de la masa nefronal; albuminuria, dislipidemia, uso de nefrotóxicos como antiinflamatorios no esteroideos (AINE), antibióticos, contrastes yodados, cadenas ligeras, la presencia de una ERC primaria, trastornos urológicos o enfermedad cardiovascular (CV). Los factores de progresión se pueden dividir en modificables y no modificables y muchos son compartidos con los factores de riesgo CV. De hecho, las sociedades científicas ya consideran a la ERC como un factor de riesgo CV per se superponible a la insuficiencia cardiaca congestiva. Dentro de los factores no modificables encontramos la edad, el género, la raza afroamericana, la genética y la pérdida de masa renal. Los factores modificables o perpetuantes incluyen HTA mantenida, proteinuria (su efecto deletéreo es más acusado cuando supera 1 gramo al día, y su reducción genera disminución del riesgo de progresión), el sistema renina angiotensina aldosterona (SRAA) (su inhibición enlentece la progresión de la ERC), el control glucémico en la diabetes mellitus tipo 1 y 2, la obesidad y el síndrome metabólico (ya que perpetúan la proteinuria), la dislipidemia, el tabaco, la hiperuricemia (la reducción del ácido úrico sérico se ha asociado a enlentecimiento de la ERC), el uso de nefrotóxicos, la anemia y los antecedentes de patología” CV(24)

- **Diagnóstico de la ERC**

“La persistencia de los daños o disminución de la función durante al menos tres meses es necesario para distinguir la ERC de la enfermedad renal

aguda (ERA). El daño renal se refiere a anormalidades patológicas, ya sea establecidas a través de biopsia renal, estudios de imágenes, o inferidas de marcadores tales como anormalidades de sedimento urinario o mayores tasas de excreción de albúmina urinaria, la distinción entre lesión renal aguda, lesión renal subaguda y enfermedad renal crónica es arbitraria, pero las siguientes definiciones han sido establecidas por paneles de consenso”:(23)

Agudo: la ERA se define por un aumento en la concentración de creatinina sérica o una producción anormal de orina que se ha desarrollado en cuestión de horas a días. Los criterios para AKI incluyen un aumento de la creatinina sérica en ≥ 0.3 mg / dL (27 micromol / L) en relación con un valor de referencia conocido dentro de las 48 horas, o un aumento de ≥ 1.5 veces el valor de referencia dentro de los siete días, o una disminución en volumen de orina a < 3 ml / kg durante seis horas (Enfermedad renal: Mejora de los resultados globales [KDIGO] -AKI).(23)

Subaguda - guías KDIGO propuso el término, enfermedades agudas renales y trastornos (AKD), que abarca cualquier disminución en la función renal que ocurre en menos de tres meses. Los trastornos que evolucionan durante más de 48 horas, pero generalmente en menos de tres meses se denominan informalmente lesión renal subaguda. Existe una superposición considerable en las presentaciones agudas y subagudas.(23)

Crónico: la Iniciativa de calidad de los resultados de la enfermedad renal de la National Kidney Foundation (NKF-KDOQI) y las pautas de KDIGO CKD definen la ERC como presente si GFR < 60 ml / min / 1.73 m²

o evidencia de daño renal como albuminuria o hallazgos anormales en imágenes renales, presentes durante tres meses o más.(23)

- **Estratificación de la ERC**

El objetivo de la estratificación de la ERC es “guiar el tratamiento, incluida la estratificación del riesgo de progresión y complicaciones de la ERC. La estratificación del riesgo se utiliza como una guía para informar los tratamientos apropiados y la intensidad del monitoreo y la educación del paciente”. (26)

La tasa de filtración glomerular (TFG; etapas G) sigue el esquema de clasificación original de la ERC: Tabla 3 la TFG y la albuminuria aumenta la estratificación del riesgo de las principales complicaciones de la ERC. En otra parte se proporciona una visión general del manejo de pacientes según la etapa de ERC. Desde que se publicó la clasificación original de KDOQI, la ERC en etapa 3 (una TFG de 30 a 59 ml / min por 1.73 m²) se ha subdividido en etapas de TFG 3a y 3b para reflejar con mayor precisión la asociación continua entre una TFG más baja y el riesgo de mortalidad y resultados renales adversos. Los pacientes que reciben tratamiento con diálisis se subclasifican como FG en estadio 5D para resaltar la atención especializada que requieren.(25)

TFG: La tasa de filtración glomerular (TFG, Etapas G) sigue el esquema de clasificación original de la ERC.

- G1- GRF > min. Por 1.73 m²

- G2- FG 60 a 89 ml / min por 1.73 m²
- G3a: TFG de 45 a 59 ml/ min por 1.73 m²
- G3b: TFG de 30 a 44 ml/min por 1.73 m²
- G4: TFG de 15 a 29 ml/ min por 1.73 m²
- G5- TFG < 15 ml* min por 1.73 m² o tratamiento por diálisis

- Complicaciones de la enfermedad renal crónica.

“Muchas de las complicaciones de la ERC pueden ser prevenidas o retardadas por detección precoz y tratamiento. La enfermedad cardiovascular (ECV) está en el centro del problema por su alta prevalencia y ser la causa principal de muerte en pacientes con ERC. La mayoría de los pacientes con ERC mueren de ECV antes de necesitar diálisis. Hay un pronunciado incremento del riesgo de mortalidad cardiovascular entre las etapas 3 (VFG <60 ml/min) y 5 (VFG <15 ml/min) de ERC, una de las complicaciones es la Hipertensión arterial (presión sistólica ≥ 140 y/o presión diastólica ≥ 90) que es simultáneamente causa y consecuencia de enfermedad renal crónica, es un problema que se presenta con mayor frecuencia en las personas de edad mayor (>65 años), quienes desarrollan principalmente hipertensión sistólica. Así también los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) casi invariablemente desarrollan anemia, que se asocia a un aumento de morbimortalidad y calidad de vida reducida. Alteraciones del metabolismo óseo y mineral (AOM) son prevalentes en enfermedad renal crónica. Estas alteraciones han sido tradicionalmente denominadas osteodistrofia renal

(OR), y clasificadas por histología ósea en dos tipos (Osteítis Fibrosa Quística y Enfermedad Ósea Adinámica)” (26)

- **Alteraciones ácido base**

“Los procesos metabólicos intracelulares producen ácidos, es decir, sustancias capaces de liberar iones H^+ , por oxidación de los hidratos de carbono y las grasas; si es completa da lugar a ácido carbónico (CO_2H_2) y si es incompleta, a ácidos orgánicos, como pirúvico, láctico, acetoacético, betahidroxibutirico, etcétera; también a expensas de los compuestos orgánicos de las proteínas (a partir del fósforo y el azufre que contienen), se forman ácidos. De igual manera, se forman sustancias capaces de aceptar iones H^+ , llamadas bases, de lo que resulta la existencia de un justo equilibrio entre la producción de unos (ácidos) y otras (bases), lo que permite un estado normal de neutralidad de los líquidos corporales”. (27)

- **Interpretación de una gasometría en los desequilibrios ácido básicos**

“Ver si el pH habla de *emia* o de *osis*, significando *emia*, que el valor de pH en sangre es anormal (fuera del rango de 7,35-7,45), pues hay muchas acidosis y alcalosis sin acidemia, ni alcalemia, o sea con pH en sangre en rango normal. La acidemia o alcalemia siempre es aguda, descompensada, de obligado tratamiento, mientras que las acidosis o alcalosis son crónicas, más o menos compensadas. Así, la acidosis respiratoria crónica (PCO_2 arterial > 50 mm Hg y pH arterial $> 7,30$) es compensada por definición y en su presencia hay que normalizar el pH, no la PCO_2 . Después del pH, mirar la

PCO₂ para valorar si la ventilación es adecuada. Después mirar la cifra de bicarbonato actual (HCO₃⁻) para valorar si la compensación es adecuada, calculando el pH predicho y otros valores”. (27)

“En cuanto a la acidosis, la mayoría de los pacientes con ERC en estadios avanzados precisan de suplementos de bicarbonato orales. Además, la corrección de la acidosis metabólica ha demostrado recientemente enlentecer la progresión de la enfermedad renal. El uso de bicarbonato precisa un control de la sobrecarga del volumen por el aporte de sodio que se necesita en su administración”. (24)

- **Trastornos metabólicos y respiratorios ácido base**

La Acidosis se define como “aquel proceso fisiopatológico que tiende a añadir ácido o eliminar álcali de los líquidos corporales, mientras que la Alcalosis es cualquier disturbio que tiende a excretar ácido o aportar bases”.(27)

- **Acidosis metabólica**

“En ella se produce un descenso de la concentración de HCO₃⁻ de forma primaria. En la ACM no compensada, gasométricamente se observa descenso sérico del pH y del HCO₃⁻ con un valor de PCO₂ dentro de límites normales, no obstante, dado que la respuesta compensadora del pulmón sucede en escasos minutos el patrón gasométrico más frecuentemente encontrado es reducción del pH, HCO₃⁻ y PCO₂ sanguínea”. (27)

- **Acidosis en la enfermedad renal crónica**

“La incapacidad renal para excretar amonio y ácidos orgánicos conduce a una acidosis metabólica que generalmente se manifiesta con filtrados glomerulares inferiores a 20 ml/min. La acidosis es a menudo de tipo mixto, con hiato aniónico moderadamente elevado. Es conveniente tratar la acidosis renal, que conduciría a la larga a la desmineralización ósea. El tratamiento debe iniciarse cuando las cifras de bicarbonato plasmático descieran por debajo de 20 mEq/l. Se utiliza bicarbonato sódico en dosis bajas (1 mEq/kg/día, o incluso menos). En los niños la acidosis debe corregirse agresivamente, para facilitar el crecimiento óseo normal”. (28)

- **Alcalosis metabólica**

Llamamos ALM “al trastorno del equilibrio ácido-base en el que encontramos un pH arterial $> 7,45$ y un HCO_3^- plasmático > 25 mmol/l como alteración primaria y un aumento de la PCO_2 , por hipoventilación secundaria compensatoria (la PCO_2 , aumenta 0.7 mmHg por cada mmol/l que aumenta el HCO_3^-). La concentración de cloro disminuye para compensar la elevación del bicarbonato. El anion gap aumenta en proporción a la severidad de la alcalosis ($\text{HCO}_3^- > 40$ mEq/l), en el 50 % debido al lactato y en el resto a la concentración de proteínas séricas que además se vuelven más aniónicas a causa de la alcalemia. Casi siempre se observa también una hipokalemia la que no se debe a pérdidas digestivas de potasio sino al aumento de su eliminación urinaria”.(27)

- Acidosis respiratoria

La acidosis respiratoria “es un trastorno clínico, de evolución aguda o crónica, caracterizado por pH arterial bajo provocado por una elevación de la concentración de iones H^+ , debido a la elevación primaria de la PCO_2 y aumento variable en la concentración plasmática de HCO_3^- , como resultado de múltiples factores etiológicos responsables de la falla respiratoria. El sujeto normal produce 220 mmol / Kg. /día de CO_2 , que deben eliminarse a diario del organismo a través de la ventilación pulmonar. El ritmo de excreción de CO_2 es directamente proporcional a la ventilación alveolar, por lo que cuando esta disminuye, se provoca una retención de CO_2 en el organismo, como mecanismo compensador se produce la reabsorción renal de HCO_3^- , mecanismo que no funciona a plena capacidad hasta 24 o 36 h después de iniciado el trastorno”. (27)

- Alcalosis respiratoria

La alcalosis respiratoria “es un trastorno clínico provocado por disminución de la concentración de iones H^+ y caracterizado por pH arterial elevado, PCO_2 baja y reducción variable en el HCO_3^- plasmático como consecuencia de múltiples factores etiológicos. Si la ventilación alveolar se incrementa más allá de los límites requeridos para expeler la carga diaria de CO_2 , descenderá la PCO_2 y aumentará el pH sistémico. Al disminuir la PCO_2 disminuyen el H_2CO_3 y el HCO_3^- , lo que constituye la respuesta compensadora. Esta compensación metabólica está mediada por la excreción renal de HCO_3^- , mecanismo que no inicia su funcionamiento hasta 6 h

después de iniciado el trastorno. Los principales estímulos a la ventilación, ya sean metabólicos o respiratorios son: la hipoxemia y la acidosis. Son una excepción a este comportamiento aquellos padecimientos donde la hipoxemia es el resultado de hipoventilación alveolar y está asociada con hipercapnia (enfermedad intersticial pulmonar y habitar a grandes altitudes)".(27)

- **Trastornos ácido base mixtos**

“Las alteraciones en la concentración de bicarbonato o de $p\text{CO}_2$ se acompañan de una respuesta compensadora en el otro elemento. Si la compensación es adecuada o no permitirá detectar si existe un segundo o tercer trastorno asociado, en lo que constituyen los trastornos mixtos que son muy frecuentes en la práctica clínica y que implican una mayor gravedad. Para detectar los trastornos mixtos debe tenerse en cuenta que una compensación nunca conseguirá normalizar el pH. La lectura sistemática de la gasometría y del anión gap permite distinguir fácilmente la existencia o no de un trastorno mixto. Las principales causas de los trastornos mixtos del equilibrio ácido-base las podemos ver en la siguiente figura”. (28)

Figura 1 Principales causas de los trastornos mixtos del equilibrio ácido-base

ACIDOSIS METABÓLICA y ACIDOSIS RESPIRATORIA
<i>pCO2 inadecuadamente elevada ante la disminución de bicarbonato, o bicarbonato normal o disminuido ante la elevación de la</i>
Edema agudo de pulmón, shock cardiogénico y PCR
Intoxicación por salicilatos en pacientes tratados con sedantes
Sepsis o insuficiencia renal en patología pulmonar crónica
Diarrea o ATR complicada con paresia muscular por hipopotasemia
ACIDOSIS METABÓLICA Y ALCALOSIS RESPIRATORIA
<i>pCO2 inapropiadamente disminuida ante la disminución de bicarbonato, o bicarbonato normal o aumentado ante el descenso de la</i>
Toxicidad por salicilatos inicial
Intoxicación etílica (cetoacidosis con hiperventilación)
Cirrosis hepática que desarrolla insuficiencia renal
Sepsis
ALCALOSIS METABÓLICA Y ACIDOSIS RESPIRATORIA
<i>pCO2 elevada para el aumento de bicarbonato, o bicarbonato excesivamente elevado ante el aumento de pCO2. El pH puede ser</i>
Patología respiratoria y alcalosis metabólica crónica debido a tratamiento con diuréticos, esteroides, ventilación mecánica, o ante vómitos incoercibles
ALCALOSIS METABÓLICA Y ALCALOSIS RESPIRATORIA
<i>pCO2 baja para el aumento de bicarbonato o bicarbonato excesivamente elevado ante el descenso de pCO2</i>
Embarazadas con hiperémesis gravídica
Cirróticos con vómitos, SNG, tratamiento diurético excesivo, hipopotasemia severa
Pacientes en hemodiálisis que desarrollen alcalosis respiratoria por cualquier causa
Recuperación de una PCR
ACIDOSIS METABÓLICA CON GAP AUMENTADO Y ALCALOSIS METABÓLICA
<i>El aumento del anión GAP es mayor que lo que disminuye el bicarbonato</i>
Vómitos + cetoacidosis diabética o alcohólica
Vómitos + insuficiencia renal
ACIDOSIS METABÓLICA HIPERCLORÉMICA y ACIDOSIS METABÓLICA CON GAP AUMENTADO
<i>El aumento del anión GAP es menor que lo que disminuye el bicarbonato</i>
Diarrea + shock circulatorio

Fuente: Sociedad española de nefrología - Trastornos del Metabolismo Ácido-Base | Nefrología al día [Internet]. [citado 24 de agosto de 2020]. Disponible en: <http://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-trastornos-del-metabolismo-acido-base-208>

“Su tratamiento y la prioridad de las actuaciones a seguir dependerá de la causa y del trastorno ácido base predominante, teniendo siempre en cuenta las alteraciones electrolíticas asociadas”. (28)

- Complicaciones Hidroelectrolítica

Los riñones representan los órganos clave para mantener el balance de los diferentes electrolitos corporales y del equilibrio ácido-base. La pérdida

progresiva de función renal se traduce en una serie de modificaciones adaptativas y compensatorias renales y extrarrenales que permiten mantener la homeostasis. En la Enfermedad Renal Crónica (ERC) avanzada, el rango de osmolalidad urinaria se aproxima progresivamente a la plasmática, haciéndose isostenúrica. La traducción clínica son los síntomas de nicturia y poliuria, especialmente en nefropatías tubulointersticiales. “La sobrecarga de agua se traducirá en hiponatremia, y una disminución en la ingesta, se traducirá en hipernatremia. Las alteraciones del balance de agua se traducen en Hiponatremia o Hipernatremia y son independientes del contenido corporal total de sodio, que es el que determina el volumen del espacio extracelular. La regulación del metabolismo de agua está determinada por la síntesis y liberación de vasopresina (ADH), que, al igual que el mecanismo de la sed, no se modifican en la Enfermedad Renal Crónica (ERC). Sin embargo, la pérdida del filtrado glomerular se traduce en una menor capacidad para excretar agua libre de electrolitos, lo que limita la capacidad de concentración y dilución urinarias. En circunstancias normales la osmolalidad urinaria es de 40-1.200 mOsm/kg. En la ERC avanzada, el rango de osmolalidad urinaria se aproxima progresivamente a la plasmática, haciéndose isostenúrica. Es por ello, por lo que los primeros síntomas del paciente con ERC son la nicturia y la poliuria, expresión de la incapacidad de concentrar la orina. Las nefropatías tubulointersticiales manifiestan más precozmente esta alteración, ya que en ellas la tonicidad medular y, por tanto, el mecanismo contracorriente, se altera antes”. (29)

“La incapacidad para concentrar/diluir la orina y la necesidad de eliminar una carga obligada de solutos todos los días, que habitualmente es de 600 mOsm es la responsable de los principales trastornos del balance de agua. Una sobrecarga de agua que supere la capacidad de excretar agua libre se traducirá en hiponatremia, y una disminución en la ingesta, inferior al mínimo necesario para excretar la carga osmótica diaria se traducirá en hipernatremia (por ejemplo, si la máxima osmolalidad urinaria en un paciente con ERC avanzada es de 400 mOsm/kg, el volumen mínimo urinario para eliminar los 600 mOsm será de 1,5 litros)”.(30)

- Alteraciones del equilibrio hidro- electrolítico (Sodio)

En la ERC, para mantener el balance de sodio, la fracción de excreción de sodio aumenta en las nefronas funcionantes de forma proporcional a la pérdida del filtrado glomerular, hasta el punto de que la excreción absoluta de sodio no se modifica hasta valores de filtrado glomerular inferiores a 15 ml/min. El contenido corporal total de sodio es el principal determinante del volumen extracelular, por lo que las alteraciones en el balance del sodio se traducirán en situaciones clínicas de falta o exceso de volumen. Depleción de volumen por pérdida renal de sodio Ocurre como consecuencia de la restricción brusca en la ingesta de sal en pacientes con ERC muy avanzada. Los mecanismos de adaptación renal son menos eficientes que en el riñón normal, lo que puede llevar a deshidratación y contracción del volumen extracelular (31). Esta circunstancia se da con más frecuencia en ciertos

trastornos tubulares e intersticiales que tienen pérdidas renales de sodio superiores a las de otras enfermedades renales (nefropatías pierde sal). (32)

Sobrecarga de volumen por retención renal de sodio Con filtrados glomerulares inferiores a 25 ml/min, la capacidad de excreción renal de sodio puede ser incapaz de compensar el aporte exógeno, favoreciéndose el desarrollo de edema, hipertensión arterial e insuficiencia cardíaca. En estas circunstancias la utilización de diuréticos es útil para forzar la natriuresis (Fuerza de Recomendación B) (33).

La respuesta a los diuréticos está disminuida en la ERC, las tiazidas, tienen poca actividad con filtrados glomerulares inferiores a 25 ml/min. Los diuréticos del asa sí son eficaces, si bien la dosis a utilizar debe ser superior a la habitual, a fin de facilitar su secreción tubular renal a una concentración suficiente para que sean eficaces. Especial precaución debe tenerse con el paciente con ERC hospitalizado en la administración de soluciones parenterales, ya que puede sobrepasarse la capacidad de adaptación renal, tanto por una sobrecarga, como por un déficit de sodio y/o volumen, favoreciendo el desarrollo de complicaciones. Es por ello por lo que en el paciente con ERC ingresado debe monitorizarse periódicamente el peso y la volemia.

- Alteraciones del equilibrio hidro- electrolítico (Potasio)

“La retención renal de potasio es una de las situaciones más alarmantes que acompañan a la pérdida de función renal. El potasio es el principal catión

intracelular, y el responsable de la osmolalidad intracelular. La relación entre la concentración intracelular y extracelular de potasio es el principal determinante del potencial de reposo de las membranas celulares, por lo que pequeños cambios en la homeostasis del potasio pueden tener importantes repercusiones en la excitabilidad neuromuscular”. (34)

“En la ERC la capacidad excretora de potasio disminuye proporcionalmente a la pérdida del filtrado glomerular. Distintos mecanismos de adaptación tanto renales como extrarrenales permiten compensar incrementos transitorios en el potasio plasmático, siendo el estímulo del sistema renina-angiotensina- aldosterona el más relevante como mecanismo renal, y el incremento en la secreción intestinal de potasio mediada igualmente por aldosterona el principal mecanismo extrarrenal y que, en la ERC avanzada, puede representar hasta un 30-70% de la excreción total de potasio”.(34) (29)

“Es fundamental corregir los trastornos del potasio y la acidosis metabólica, teniendo en cuenta, además, que pueden ir de la mano. En cuanto al potasio, en la mayoría de las ocasiones es suficiente con la restricción de alimentos ricos en ese ion. El uso de determinados fármacos con capacidad para aumentar el potasio sérico hace necesario que algunos pacientes precisen de quelantes del potasio. Si nos encontramos ante una hiperpotasemia que produce alteraciones electrocardiográficas puede ser necesaria la realización de una hemodiálisis urgente. Entre tanto, la administración de glucosa con insulina, beta-agonistas y diuréticos del asa puede controlar la situación y, en ocasiones, evitar la diálisis”.(24) (35)

“El riesgo de hiperpotasemia aumenta a medida que progresa la ERC. De hecho, el 1-1,5% de los pacientes con ERC hospitalizados desarrollan hiperkalemia sintomática”. (36)

“Los mecanismos de adaptación anteriormente descritos permiten que, incluso con filtrados glomerulares de 10 ml/min, pueda mantenerse una capacidad de excretar 40-100 mEq de potasio al día, lo que permite un adecuado balance de potasio, siempre que no haya una carga brusca de potasio. Con filtrados glomerulares inferiores a 10 ml/min, la capacidad de excretar potasio disminuye más y se hace necesario la utilización de medidas dietéticas de restricción de potasio a no más de 40 mEq día y el uso de quelantes de potasio”. (29)

- Complicaciones cardiovasculares (Presión Arterial)

La aparición de eventos cardiovasculares es 10 a 30 veces mayor en los pacientes sometidos a hemodiálisis que en la población general y constituyen la principal causa de mortalidad, esta patología se inicia en fases precoces de la enfermedad renal crónica (ERC), de modo que cuando los pacientes inician un tratamiento renal sustitutivo, más de la mitad ya tienen lesiones cardiovasculares importantes, que van a establecer su pronóstico, muchas de las manifestaciones pueden atribuirse a los efectos de la sobrecarga crónica del volumen, la anemia, la hiperlipidemia, las alteraciones en el metabolismo del calcio y el fósforo y la hipertensión mediada por el volumen y las hormonas. Estas complicaciones cardiovasculares son la principal causa de muerte en estos pacientes, para lo cual intervienen numerosos factores

biológicos, sociodemográficos, de estilos de vida y otros relacionados con la uremia, han sido implicados en la patogenia de la enfermedad cardiovascular, los cuales confluyen en lesiones, tales como: cardiopatía isquémica (CI), hipertrofia ventricular izquierda (HVI), o una combinación de las mismas.(37) (38)

“La hipertensión arterial es la complicación más frecuente de la IRC y de la enfermedad renal de estado terminal (en más del 80% de los pacientes que inician diálisis). Generalmente se desarrolla temprano en la evolución de la IRC y lleva a pérdida más rápida de la función renal y a enfermedades cardiovasculares. Puede conducir también a hipertrofia del ventrículo izquierdo y a miocardiopatía dilatada. Los factores más importantes encargados de la HTA en la IRC avanzada son la expansión de volumen y la función vasopresora de los riñones. En el caso de la uremia, la sobrecarga de volumen es la principal causa de HTA”. (39) (40)

Más de la mitad de los pacientes con ERC presentan HTA y su control es muy importante en el pronóstico de los pacientes. Además de los mecanismos clásicos que elevan la presión arterial (PA), se debe tener en cuenta que la retención de líquidos ocurre frecuentemente y es mayor cuanto más deteriorado está el filtrado (HTA volumen-dependiente). Los objetivos de PA se han ido modificando a lo largo del tiempo, haciéndose hincapié en marcar límites más estrictos para pacientes diabéticos o con proteinuria. Sin embargo, las últimas guías publicadas han optado por establecer 140/90 mm Hg como cifra límite en la ERC, independientemente de la comorbilidad (24) (41)

- **Complicaciones cardiovasculares (Edema agudo de pulmón)**

El Edema Agudo de Pulmón (EAP) es un síndrome caracterizado por la acumulación excesiva de líquido extravascular en los pulmones, lo que conduce a inundación alveolar, hipoxemia y aumento del trabajo respiratorio. Es una complicación de diversas enfermedades cardíacas y pulmonares que representa una amenaza para la vida. Las causas del EAP pueden ser cardiogénicas (Arritmias; disfunción aguda sistólica y/o diastólica; Infarto Agudo de Miocardio (IAM); miocarditis y miocardiopatías, sobrecarga aguda de volumen; uso inadecuado de soluciones electrolíticas; ruptura de septum, insuficiencia renal descompensada; sobrecarga aguda de presión; hipertensión arterial o hipertensión sistólica significativa; insuficiencia cardíaca crónica; EPOC descompensada, neumopatías inflamatorias, abandono o fallas del tratamiento médico, ingesta abundante de sodio) y las no cardiogénicas (Síndrome respiratorio agudo; edema pulmonar neurogénico; sobre hidratación; edema en maratonistas; sobredosis de heroína y naloxona; asociado a quimioterapia citotóxica; complicaciones del embarazo y parto; trasplante pulmonar; falla renal aguda o crónica). Según su mecanismo fisiopatológico, el edema agudo de pulmón se puede clasificar en 4 categorías:

1. Edema por aumento en la presión hidrostática.
2. Edema por trastornos de la permeabilidad capilar, sin daño alveolar difuso (síndrome de dificultad respiratoria aguda).
3. Edema por permeabilidad sin lesión alveolar.
4. Edema mixto hidrostático y por permeabilidad. (siendo este el que más se relaciona con la IRCT)

Siguiendo la Ley de Starling la salida de fluidos desde los vasos sanguíneos resulta de la suma de las fuerzas que promueven la extravasación

del líquido desde la luz capilar versus las fuerzas que actúan para retenerlo. En condiciones normales, la suma de las fuerzas es ligeramente positiva, promoviendo la salida de una pequeña cantidad de líquido al intersticio pulmonar, que es drenada como linfa al sistema venoso. Cuando la presión hidrostática en el capilar pulmonar aumenta por encima de la presión oncótica plasmática, el líquido extravasado excede la capacidad del sistema linfático y se acumula fluido en el espacio intersticial que rodea arteriolas, vénulas, bronquiolos y en el espacio subpleural. Si este espacio resulta insuficiente para contenerlo o continúa el ascenso de la presión hidrostática, el fluido invade la luz alveolar. El grado y la velocidad de aumento del líquido en los pulmones están relacionados con la capacidad funcional del sistema linfático. La elevación crónica en la presión auricular izquierda está asociada a hipertrofia de los linfáticos, que drenan mayor cantidad de líquido ante los aumentos agudos de presión capilar pulmonar.(42)

- Complicaciones Hematológicas (Anemia)

La insuficiencia renal condiciona una anemia normocítica, normocrómica e hiporregenerativa. Ocurre cuando se sobrepasa el estadio 3 de ERC y se debe a una deficiencia en la síntesis de eritropoyetina endógena (EPO) por parte del riñón, así como una reducción en la disponibilidad del hierro para formar hematíes. Otros factores que influyen son la inflamación y la vida media acortada de los hematíes en situación de uremia. Su falta de tratamiento condiciona trastornos CV graves como hipertrofia del ventrículo izquierdo e insuficiencia cardíaca. Se considera que existe anemia cuando las

cifras de hemoglobina bajan de 13 g/dl en hombres y 12 en mujeres, aunque los límites de inicio de tratamiento son sensiblemente inferiores a esos valores. Para la evaluación completa de la anemia en la ERC precisamos además de las cifras de hemoglobina, el índice de saturación de transferrina (IST) y ferritina. Las pautas de tratamiento se explican en un apartado más adelante.(24)

- Complicaciones neurológicas (encefalopatía urémica)

La disfunción neurológica es común en las personas con uremia avanzada y generalmente se manifiesta con letargo, somnolencia, dificultad para concentrarse o alteración franca en el estado mental. Pueden ocurrir convulsiones, aunque deben descartarse otras causas además de la uremia sola(43). La encefalopatía urémica se manifiesta comúnmente con hipo, asterixis o contracciones mioclónicas. Este último no debe confundirse con la tetania causada por la hipocalcemia, que también es común en los pacientes con ERC no tratados. En el sistema nervioso periférico, la uremia a menudo causa calambres y una neuropatía sensoriomotora distal.(44)

- Complicaciones Infecciosas

Son la segunda causa más frecuente de muerte tras los eventos CV en la ERC debido al estado de inmunosupresión tanto humoral como celular de estos pacientes. Esta situación hace que los pacientes con ERC sean más susceptibles a padecer infecciones víricas y bacterianas, así como autoinmunes y tumorales. Es preciso evaluar la respuesta a las vacunaciones

por la baja tasa de respuesta que presentan los pacientes con nefropatía en comparación con la población general, sobre todo en la hepatitis B.(24)

2.3 Marco conceptual (de las variables y dimensiones)

- **Enfermedad Renal Crónica:** La ERC se define como un conjunto de enfermedades heterogéneas que afectan la estructura y/o función renal como deterioro del filtrado glomerular (FG) por debajo de 60 ml/min/1,73 m², con gran variedad en su expresión clínica, durante al menos tres meses y con implicaciones para la salud. (21) (22) (23) (24) (25)
- **Complicaciones agudas de la insuficiencia renal crónica:** son aquellos resultados indirectos en los múltiples órganos, aparatos y sistemas, producidos por la enfermedad renal crónica que requieren atención inmediata.

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis general

El presente estudio no requiere de hipótesis ya que es un trabajo netamente descriptivo y el enunciado del estudio no es una proposición (45) solo se pretendía describir la realidad de los pacientes con ERC que acudían a emergencia y no se formaron conjeturas al respecto.

3.2. Hipótesis específica (s)

- El estudio no cuenta con hipótesis específicas.

3.3. Variables (definición conceptual y operacional)

Variable de estudio: **Complicaciones agudas de enfermedad renal crónica**

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Indicador	Índice	Escala
Variable de estudio Complicaciones agudas de enfermedad renal crónica	son aquellos resultados indirectos en los múltiples órganos, aparatos y sistemas, producidos por la enfermedad renal crónica que	Alteración del equilibrio ácido base	Trastornos metabólicos ácido base	Acidosis metabólica $\text{pH} < 7.35$	Ordinal
				Normal pH entre 7.35 y 7.45	
Alcalosis metabólica $\text{pH} > 7.45$					
				Acidosis respiratoria $\text{pH} < 7.35$	Ordinal

requieren atención inmediata.		Trastornos respiratorios ácido base	Normal pH entre 7.35 y 7.45	
			Alcalosis respiratoria pH > 7.45	
	Alteraciones del equilibrio hidroelectrolítico (Sodio)	Hiponatremia	Sodio sérico menor a 130 mEq/L	Ordinal
		Normal	Sodio sérico entre 130 mEq/L y 155 mmol/L.	
		Hipernatremia	Sodio sérico mayor a 155 mmol/L.	
	Alteraciones del equilibrio hidroelectrolítico (Potasio)	Hipopotase mia	Potasio sérico menor a 3.5 mEq/L	Ordinal
		Normal	Potasio sérico entre 3.5 mEq/L y 5.5 mmol/L	
		Hiperpotase mia	Potasio sérico mayor a 5.5 mmol/L	
	Complicaciones cardiovasculares (Presión Arterial)	Hipertensión Arterial	> 140/90 mm hg	Ordinal
		Presión arterial Normal	139 - 90 / 89 - 60 mm hg a	
		Hipotensión Arterial	< 90/60 mm hg	
	Complicaciones cardiovasculares (Edema Agudo de Pulmón)	Con EAP	Presente en el diagnóstico	Nominal
		Sin EAP	Ausente en el diagnóstico	
	Complicaciones Hematológicas (Anemia)	Presenta anemia	Varones Hb < 13 Mujeres Hb < 12	Nominal
No presenta anemia		Varones Hb > 13 Mujeres Hb > 12		
Complicaciones neurológicas	Encefalopatía urémica	Presente en el diagnóstico	Nominal	
		Ausente en el diagnóstico		
Complicaciones Infecciosas	Urinaria	Presente en el diagnóstico	Nominal	
	Abdominal			
	Dérmico	Ausente en el diagnóstico		
	Pulmonar			

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1 Método de investigación

La presente investigación hizo uso del método científico, que de acuerdo a la clasificación de los métodos específicos, se empleó métodos no experimentales como la **observación** y el método **descriptivo**.(46) (47)

4.2. Tipo de investigación

La presente **investigación** según la intervención del investigador es un estudio “**sin intervención**”; según la planificación de mediciones es un estudio “**retrospectivo**”; según el número de mediciones de las variables de estudio es “**transversal**”; según el número de variables analíticas es “**descriptivo**”.(45)

4.3. Nivel de investigación

Debido a que la presente investigación posee análisis estadístico univariado (una sola variable) y no pretende demostrar relación de causalidad, esta es de nivel “**descriptivo**”. (45)

4.4. Diseño de la investigación

Se utilizó un diseño conocido como “**epidemiológico - de prevalencia**”(45)

4.5. Población y muestra

La población estuvo constituida por 52 pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica (ERC) los cuales acudieron al Servicio de Emergencia del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo por complicaciones relacionadas con su enfermedad base, en el período de junio a diciembre del año 2019, la muestra fue de tipo no probabilística, con un criterio de muestreo no probabilístico por conveniencia, ya que se incluyó el total de la población para hacer el análisis estadístico.

Cabe resaltar que la unidad de estudio son los pacientes y no las historias clínicas.(45)

Criterios de Inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de ERC
- Pacientes ingresados al servicio de emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión el periodo de junio a diciembre del año 2019.
- Pacientes con complicaciones agudas derivadas de la ERC
- Criterios de exclusión:
 - Paciente con historias clínicas en mal estado.
 - Paciente con historias clínicas incompletas.

4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica para la recolección de datos de la presente investigación fue la **documentación**, ya que se revisaron archivos de fuentes secundarias (historias clínicas).

El instrumento que se utilizó fue una **ficha de recolección de datos** la cual fue de elaboración propia y luego fue validada por juicio de 3 expertos. Los expertos fueron profesionales en el tema quienes emitieron una calificación del instrumento de acuerdo a la ficha de calificación de instrumentos.

4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Para el análisis y procesamiento de datos se empleó la “estadística descriptiva” mediante el programa Excel 2019. Los resultados se presentaron en tablas y gráficos con sus respectivas interpretaciones.

4.8. Aspectos éticos de la investigación

Los aspectos éticos de la investigación estuvieron basados en:

- Código de ética en investigación (Artículo N° 4 y N°5) (48)
- Reglamento general de investigación (Artículo N° 27 y N° 28)(49)

Los principios éticos en los que se basan son los siguientes:

- Protección de la persona y de diferentes grupos étnicos y socioculturales.
- Consentimiento informado y expreso.
- Beneficencia y no maleficencia.
- Protección al medio ambiente y el respeto a la biodiversidad.
- Responsabilidad.
- Veracidad.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1 Descripción de resultados

Tabla N° 14 Complicaciones agudas que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019

Complicaciones agudas de la ERC	SI	NO
Alteración del equilibrio ácido base	100% (52)	0% (0)
Hematológica (anemia)	78.85% (41)	21.15% (11)
Alteraciones del equilibrio hidro- electrolítico (potasio)	67.31% (35)	32.69% (17)
Cardiovascular (Presión arterial alterada)	60% (31)	40% (21)
Neurológica (encefalopatía urémica)	57.7% (30)	42.3% (22)
Infecciosa	46.2% (24)	53.8% (28)
Alteraciones del equilibrio hidro- electrolítico (sodio)	34.62% (18)	65.38% (34)
Cardiovascular (Edema agudo de pulmón)	23.1% (12)	76.9% (40)

Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Quirúrgico Daniel Alcides Carrión 2019.

Interpretación: La complicación más frecuente fue la alteración del equilibrio ácido base que se presentó en el 100% (52) de pacientes, sin embargo, cabe resaltar que se tuvieron en cuenta tanto alteraciones puras como mixtas, las cuales se detallan en la tabla N° 2, la segunda complicación más frecuente fue la hematológica (anemia) presente en 78.85% (41) de los pacientes. La tercera complicación más frecuente fue la alteración del equilibrio hidroelectrolítico (potasio) presente en 67.31% (35) de los pacientes. No menos importante la cuarta complicación más frecuente fue la cardiovascular (presión arterial alterada) presente en el 60% (31) de los pacientes, es importante señalar que para ésta complicación se tomaron en cuenta tanto la hipertensión como hipotensión cuyas frecuencias están detalladas en la tabla N° 8, así también se observa que estas complicaciones ya señaladas están seguidas de la complicación neurológica (encefalopatía urémica) 57.7% (30), infecciosa 46.2% (24), alteraciones del equilibrio hidroelectrolítico (sodio) 34.62% (18) y por último la complicación cardiovascular (Edema agudo de pulmón) 23.1% (12).

Tabla N° 15 Alteración del equilibrio ácido base en pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel

Alcides Carrión de Huancayo 2019

Alteración del equilibrio ácido base	Frecuencia	Porcentaje
Alcalosis Metabólica	0	0%
Acidosis Metabólica	8	15%
Alcalosis Respiratoria	3	6%
Acidosis Respiratoria	0	0%
Alcalosis Metabólica + Alcalosis Respiratoria	4	8%
Alcalosis Metabólica + Acidosis Respiratoria	0	0%
Acidosis Metabólica + Alcalosis Respiratoria	24	46%
Acidosis Metabólica + Acidosis Respiratoria	13	25%
Total	52	100%

Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Quirúrgico Daniel Alcides Carrión 2019.

Interpretación: De acuerdo al tipo de alteración ácido base específicamente en las diferentes gasometrías evaluadas, considerando tanto el valor del pH como los valores del bicarbonato y CO₂ se obtuvo un total de 100% (52) pacientes que presentaron un AGA alterado.

Se evidencia que la acidosis metabólica asociada a alcalosis respiratoria fue el trastorno ácido base más frecuente encontrado en este estudio y se presentó en 46% (24) pacientes, siguiéndole en frecuencia la acidosis metabólica asociada a acidosis respiratoria con un 25% (13) pacientes. Los trastornos puros tanto de acidosis (metabólica y respiratoria) y de alcalosis (metabólica y respiratoria) sumados en porcentaje alcanzaron únicamente el 21% (11 de 52 pacientes) del total de gasometrías lo que demuestra que la mayor parte de trastornos ácido base son mixtos 79 % (41 de 52 pacientes).

Tabla N° 16 Alteraciones del equilibrio hidro- electrolítico (sodio) que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019

Alteración del equilibrio hidroelectrolítico (Sodio)	Frecuencia	Porcentaje
SI	18	34.62%
NO	34	65.38%
Total	52	100%

Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Quirúrgico Daniel Alcides Carrión 2019.

Interpretación: 34.62% (18) de los pacientes presentaron alteración del equilibrio hidroelectrolítico (Sodio).

Tabla N° 17 Niveles y tipos de alteraciones hidroelectrolíticas (sodio) que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019

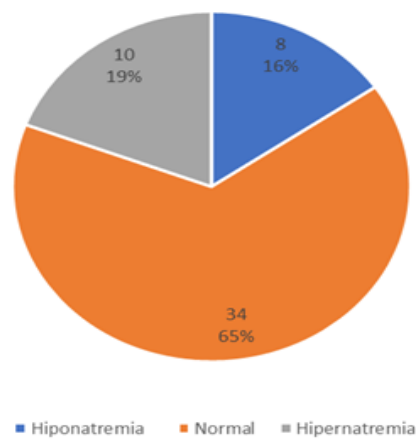
Alteraciones del equilibrio hidro-electrolítico (Sodio)	Hiponatremia < 135	Leve	4	8%	16%
		130 - 135	3	6%	
Hipernatremia > 145	Severa < 125	1	2%	19%	
		Leve > 145	2		4%
		Mod 129 - 125	3		6%
		Mod 146 - 159	8		15%
Normal 135 - 145	Severa > 160		0%	65%	
		34	65%		
TOTAL		52	100%	100%	

Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Quirúrgico Daniel Alcides Carrión 2019.

Interpretación: En situaciones de ERC el riñón no es capaz de manejar adecuadamente el sodio y el agua produciéndose trastornos hidroelectrolíticos, si bien en el presente estudio el 65% (34) de los pacientes con ERC presentan

niveles normales de sodio sérico, 35% (18) presentaron alteraciones, 19 % (10) presentaban niveles de sodio sérico por encima de 145 mmol/l (hipernatremia) y 16 % (8) niveles séricos de sodio inferiores a 135 mmol/l (hiponatremia). Siendo la hipernatremia moderada la más frecuente de estas alteraciones hidroelectrolíticas de sodio 15% (8).

Gráfico N° 12 Alteraciones del equilibrio hidro- electrolítico (sodio) que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019



Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Quirúrgico Daniel Alcides Carrión 2019.

Interpretación: 65% (34) de los pacientes con ERC presentaban niveles normales de sodio sérico, 19 % (10) presentaban niveles de sodio sérico por encima de 145 mmol/l (hipernatremia) por el contrario 16 % (8) de los pacientes se encontraban con un nivel sérico de sodio inferior a 135 mmol/l (hiponatremia).

Tabla N° 18 Alteraciones del equilibrio hidro- electrolítico (potasio) que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019

Alteración del equilibrio hidro- electrolítico (Potasio)	Frecuencia	Porcentaje
SI	35	67.31%
NO	17	32.69%
Total	52	100%

Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Quirúrgico Daniel Alcides Carrión 2019.

Interpretación: 67.31 % (35) de los pacientes presentaron alteración del equilibrio hidroelectrolítico (potasio).

Tabla N° 19 Niveles de y tipo de alteraciones hidroelectrolíticas (potasio) que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019

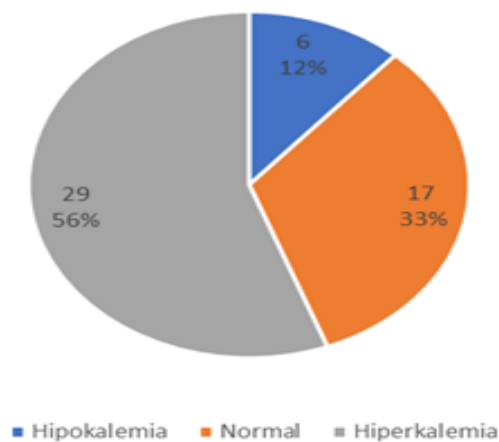
Alteraciones del equilibrio hidro- electrolítico (Potasio)	Hipokalemia < 3,5	Leve 3,5 - 3,0	5	10%	12%
		Moderado 3,0 - 2,5	0	0%	
		Severa < 2,5	1	2%	
	Hiperkalemia > 5,5	Leve 5,5 - 5,9	11	21%	56%
		Mod 6 - 6,4	4	8%	
		Severa > 6,5	14	27%	
	Normal 3.5 - 5.5		17	33%	33%
	TOTAL			52	100%

Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Quirúrgico Daniel Alcides Carrión 2019.

Interpretación: En la ERC la capacidad excretora de potasio desciende junto con la pérdida del filtrado glomerular, en consecuencia, se establecen distintos mecanismos de adaptación tanto renales como extrarrenales que permiten

compensar los incrementos transitorios en el potasio sérico. La hiperpotasemia es una complicación electrolítica frecuente y de grave consecuencias en la enfermedad renal crónica ocasionando alteraciones del sistema cardiovascular. Como podemos observar en el presente estudio el 56% (29) de los pacientes con ERC niveles de potasio sérico por encima de 5.5 mmol/l (hiperkalemia), 33% (17) presentaron valores normales y 12 % (06) presentaban niveles de potasio sérico inferiores a 3.5 mmol/l (hipokalemia). Cabe resaltar que la hiperkalemia severa fue la más frecuente de estas alteraciones hidroelectrolíticas de potasio 27% (14).

Gráfico N° 13 Alteraciones del equilibrio hidro- electrolítico (Potasio) que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019



Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Quirúrgico Daniel Alcides Carrión 2019.

Interpretación: 56% (29) de los pacientes con ERC presentaban niveles de potasio sérico por encima de 5.5mmol/l (hiperkalemia) , 33% (17) presentaban niveles normales y 12 % (06) se encontraban con un nivel sérico de potasio inferior a 3.5 mmol/l (hipokalemia).

Tabla N° 20 Complicaciones cardiovasculares (Presión Arterial) que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019

Complicación cardiovascular (presión arterial alterada)	Frecuencia	Porcentaje
SI	31	60%
NO	21	40%
Total	52	100%

Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Quirúrgico Daniel Alcides Carrión 2019.

Interpretación: 60% (31) de los pacientes presentaron valores de presión arterial alterados, tanto hipertensión como hipotensión y el 40% (21) mantenían valores dentro de los rangos normales.

Tabla N° 21 Presión Arterial que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019

Complicación cardiovascular (presión arterial)	Frecuencia	Porcentaje
Hipertensión	19	36.5%
PA normal	21	40.4%
Hipotensión	12	23.1%
Total	52	100%

Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Quirúrgico Daniel Alcides Carrión 2019.

Interpretación: El control de la presión arterial en el paciente con ERC es muy importante en el pronóstico ya que más de la mitad de estos pacientes presentan HTA. Además de los mecanismos que elevan la presión arterial, debemos considerar que la retención de líquidos ocurre muy a menudo y es proporcional

al deterioro del filtrado (HTA volumen-dependiente), si bien en la presente investigación el 40.4% (21) de los pacientes presentaba niveles normales de presión arterial, se encontró que 36.5% (19) de los pacientes presentaban hipertensión arterial, así como también se encontraron pacientes 23.1% (12) con hipotensión.

Tabla N° 22 Complicaciones cardiovasculares (Edema Agudo de Pulmón) que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019

Complicaciones cardiovasculares (Edema Agudo de Pulmón)	Frecuencia	Porcentaje
SI	12	23.1%
NO	40	76.9%
Total	52	100%

Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Quirúrgico Daniel Alcides Carrión 2019.

Interpretación: El edema agudo de pulmón es un síndrome caracterizado por la acumulación excesiva de líquido extravascular en los pulmones, de origen cardiogénico y no cardiogénico como en el caso la ERC, así pues en el presente estudio se encontró que el 23% (12) de los pacientes presentaron edema agudo de pulmón como complicación aguda de la ERC.

Tabla N° 23 Complicaciones Hematológicas (Anemia) que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019

Diagnóstico de anemia	Frecuencia	Porcentaje
SI	41	78.85%
NO	11	21.15%
Total	52	100%

Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Quirúrgico Daniel Alcides Carrión 2019.

Interpretación: La ERC condiciona una anemia normocítica, normocrómica e hiporregenerativa. Ocurre cuando se sobrepasa el estadio 3 de ERC y se debe a una deficiencia en la síntesis de eritropoyetina endógena por parte del riñón, así como una reducción en la disponibilidad del hierro para formar hematies. Se consideró como anemia en ERC valores umbral (Hb < 13g/dl en varones; Hb < 12g/dl en mujeres), encontrándose en el presente estudio que el mayor porcentaje de pacientes que ingresaron a emergencia presentaron anemia 78,85% (41). Solo el 21.15% (11) de los pacientes mantenían niveles de hemoglobina dentro de los rangos de normalidad.

Tabla N° 24 Complicaciones Hematológicas (Anemia) según sexo que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019

Diagnóstico de anemia	Varón	Mujer	Total
SI	83% (25)	73% (16)	78.85% (41)
NO	17% (5)	27% (6)	21.15% (11)
Total	100% (30)	100% (22)	100% (52)

Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Quirúrgico Daniel Alcides Carrión 2019.

Interpretación: Se consideró anemia de acuerdo a valores umbral (Hb < 13g/dl en varones; Hb < 12g/dl en mujeres) propuestos en la revista de la sociedad española de nefrología. De acuerdo a la tabla mostrada se evidencia que tanto en varones como en mujeres se presentaron con mayor porcentaje pacientes con anemia 83% (25) y 73% (16) respectivamente.

Tabla N° 25 Complicaciones neurológicas (encefalopatía urémica) que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019

Complicaciones neurológicas (encefalopatía urémica)	Frecuencia	Porcentaje
SI	30	57.7%
NO	22	42.3%
Total	52	100%

Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Quirúrgico Daniel Alcides Carrión 2019.

Interpretación: La encefalopatía urémica es común en los pacientes con ERC no tratados. La uremia a menudo causa calambres y una neuropatía sensoriomotora distal del sistema nervioso periférico. En el presente estudio el 57.7% (30) de los pacientes presentaron dicha complicación.

Tabla N° 26 Complicaciones Infecciosas que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico

Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019

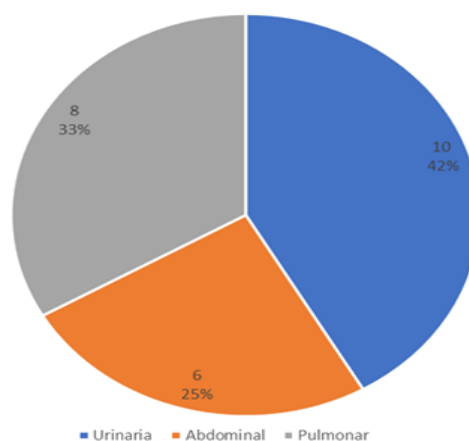
Complicaciones Infecciosas	Frecuencia	Porcentaje
SI	24	46.2%
NO	28	53.8%
Total	52	100%

Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Quirúrgico Daniel Alcides Carrión 2019.

Interpretación: Las complicaciones infecciosas no son ajenas a la ERC, como se puede apreciar en la tabla 46.2% (24) de los pacientes presentaron algún tipo de infección.

Gráfico N° 14 Complicaciones Infecciosas que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico

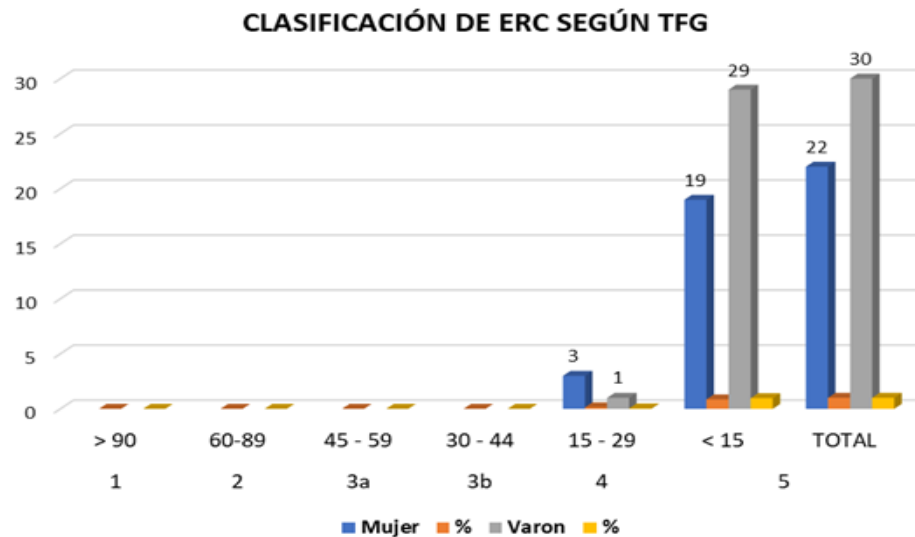
Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019



Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Quirúrgico Daniel Alcides Carrión 2019.

Interpretación: La infección más frecuente fue la infección urinaria en un 42% (10), seguida de la infección pulmonar 33% (8) y finalmente la infección abdominal 25% (6)

Gráfico N° 15 Estadio de enfermedad renal que presentan los pacientes que acudieron por alguna complicación al servicio de emergencia del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019

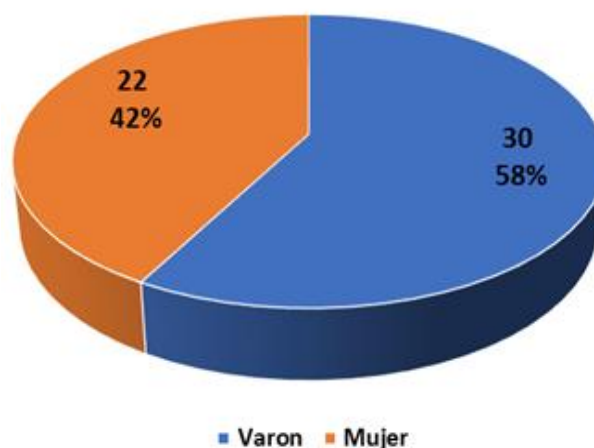


Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Quirúrgico Daniel Alcides Carrión 2019.

Interpretación: En el presente gráfico se observa que los pacientes en estadio 5, representan al 92.3% (48) de los pacientes con ERC ingresados a emergencia por complicaciones agudas; de igual forma el estadio 4 presenta un número menor de pacientes que ingresan al servicio de emergencia 7.3% (4). Sería lógico pensar que a mayor estadio (mayor déficit de la función renal) más complicaciones agudas e ingresos a emergencia de la población con ERC. No se encontraron pacientes en estadio 3, 2 ni 1.

El gráfico muestra un predominio mínimo de ERC del sexo masculino en el estadio 5, sobre el sexo femenino; además el estadio que predomina en ambos sexos según orden de frecuencia es en primer lugar el estadio 5, seguido del estadio 4.

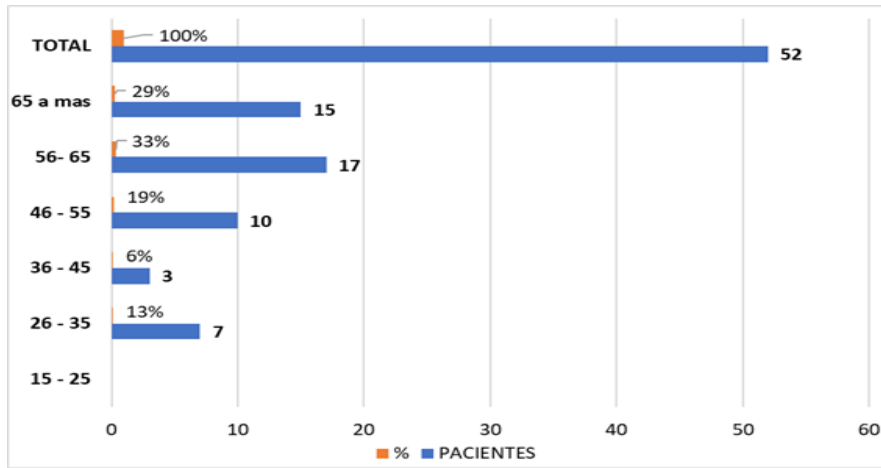
Gráfico N° 16 Distribución según sexo de los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019



Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Quirúrgico Daniel Alcides Carrión 2019.

Interpretación: Del total de los pacientes atendidos en el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo, durante el periodo de estudio, junio a diciembre del 2019 se registraron 52 pacientes, obteniendo la preponderancia con respecto al sexo masculino como se muestra a continuación, de un total de cincuenta y dos pacientes (30 varones, 22 mujeres), el 58% corresponde a varones.

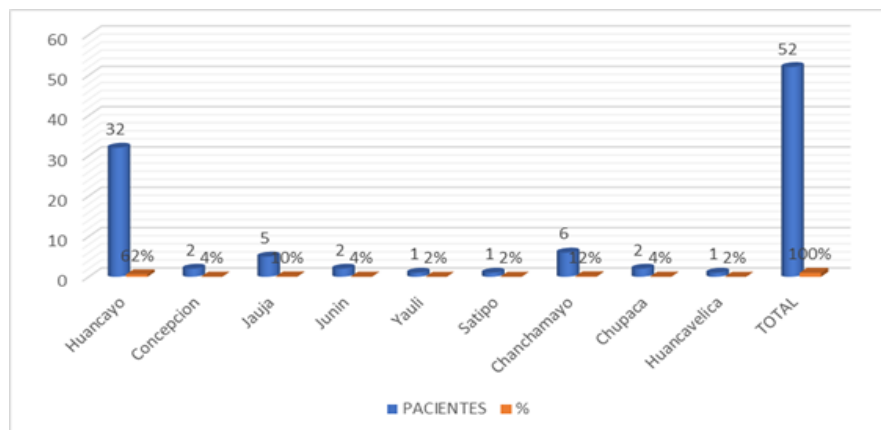
Gráfico N° 17 Distribución según grupo etario de los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019



Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Quirúrgico Daniel Alcides Carrión 2019.

Interpretación: Al analizar las variables cuantitativas del estudio se halló que la edad promedio de los pacientes fue de 57 años, siendo la edad mínima de 23 años y la máxima de 96 años.

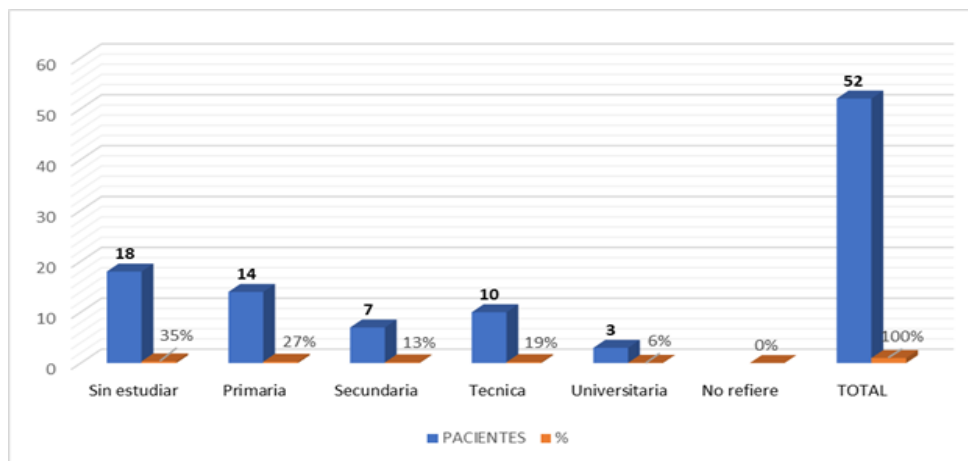
Gráfico N° 18 Distribución según procedencia de los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019



Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Quirúrgico Daniel Alcides Carrión 2019.

Interpretación: La mayor cantidad de pacientes 62%(32) proceden de la Provincia de Huancayo, seguido por la provincia de Chanchamayo 12% (6) y Jauja 10% (5) respectivamente y con un pequeño porcentaje que corresponde a otras provincias, durante el periodo comprendido de junio a diciembre del 2019 solo se recibió un paciente procedente de otra región (Huancavelica).

Gráfico N° 19 Distribución según grado de instrucción de los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019

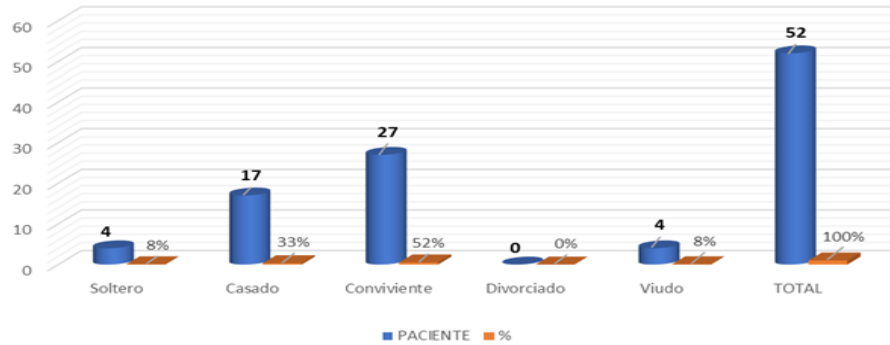


Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Quirúrgico Daniel Alcides Carrión 2019.

Interpretación: Respecto al grado de instrucción, la mayoría de pacientes (35%) no habían cursado estudios de educación, seguido de un 27% que cursó estudios de nivel primario y un 25 % de pacientes tenía educación superior (técnica o universitaria).

Gráfico N° 20 Distribución según estado civil de los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel

Alcides Carrión de Huancayo 2019

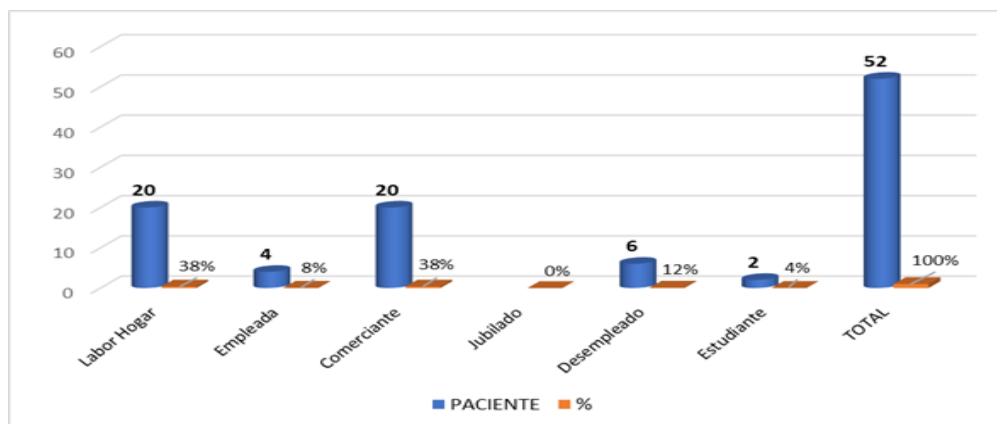


Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Quirúrgico Daniel Alcides Carrión 2019.

Interpretación: El grueso de la población estudiada en la que la Enfermedad Renal Crónica tiene mayor incidencia es en los pacientes con estado civil de convivencia, con un 52%, seguidos de los casados, con un 33%. El 16% restantes lo conforman los solteros y viudos, no se encontraron pacientes con estado civil separados o divorciados.

Gráfico N° 21 Distribución según ocupación de los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel

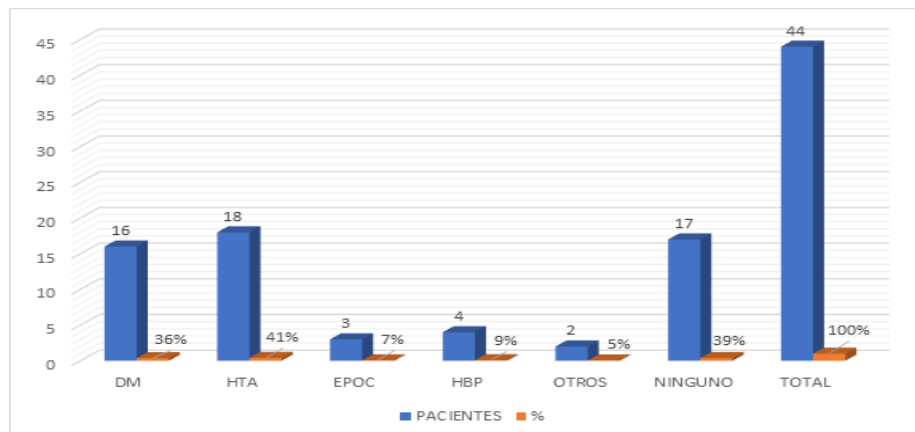
Alcides Carrión de Huancayo 2019



Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Quirúrgico Daniel Alcides Carrión 2019.

Interpretación: En lo que respecta al tipo de ocupación de los pacientes, predomina las labores del hogar y comerciantes representado por 40 pacientes, lo que corresponde a 76%; seguido de desempleados con 6 pacientes, correspondiendo a 12% del total; es de notar que los jubilados representan cero % en atenciones, quizás porque ellos cuentan con seguro social de salud y al contar con un Hospital de EsSalud, probablemente ellos acudan para su atención a dicho nosocomio.

Gráfico N° 22 Antecedentes patológicos más frecuentes de los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019



Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Quirúrgico Daniel Alcides Carrión 2019.

Interpretación: En el gráfico se encuentran los datos recopilados acerca de los antecedentes patológicos más frecuentes que presentaron los pacientes con ERC que acudieron al Servicio de Emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión, durante el periodo junio a diciembre del 2019. De los resultados merece destacarse los casos de diabetes mellitus representado con un (36%),

HTA (41%), y EPOC (7%), llama la atención que la mayoría de pacientes no presentaba ningún antecedente patológico representado por el 39% del total de pacientes, así mismo es innegable que el antecedente patológico que con más frecuencia se presenta asociada a ERC es la diabetes mellitus y la hipertensión arterial. El número de casos no es equiparable al 100% por presentarse patologías en forma mixta.

5.2 Contrastación de hipótesis

El presente estudio no requirió de una hipótesis ya que solo se pretendía describir la realidad de los pacientes con ERC que acudían a emergencia y no se formaron conjeturas al respecto.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Al analizar las variables cuantitativas del estudio se halló que del total de pacientes atendidos en el Servicio de Emergencia del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo, durante el periodo de estudio, junio a diciembre del 2019 se registraron 52 pacientes que ingresaron por complicaciones de la enfermedad renal crónica, obteniendo un predominio del sexo masculino en el estadio sobre el sexo femenino, en una relación de (30 varones 58% y 22 mujeres 42%) respectivamente, coincidiendo con varios estudios realizados en la región Junín (18)(19)(20), es posible que la prevalencia de la ERC sea mayor en mujeres que en varones de acuerdo a las estadísticas (5) sin embargo sus complicaciones son más prevalentes en varones de acuerdo al presente estudio. Se observó también que la edad promedio de los pacientes fue de 57 años, siendo la edad mínima de 23 años y la máxima de 96 años, el 81% de la población estudiada fueron adultos mayores de 46 años, estos rangos de edades coinciden con muchos otros estudios ya que la prevalencia de la enfermedad renal crónica es predominante en adultos y adultos mayores. Así también se observó que los pacientes en estadio 5, representaban al 92.3% (48) de ingresos a emergencia por complicaciones agudas de ERC y los de estadio 4 el 7.3% (4), lo cual es lógico ya que a mayor estadio (mayor déficit de la función renal) más complicaciones agudas e ingresos a emergencia de la población con ERC. No se encontraron pacientes de otros estadios.

El mayor porcentaje de pacientes 62%(32) proceden de la Provincia de Huancayo, seguido por la provincia de Chanchamayo 12% (6) y Jauja 10% (5)

respectivamente, esto se debe a que el nosocomio donde se realizó el estudio es un hospital de referencia.

Respecto al grado de instrucción, la mayoría de pacientes (35 %) no habían cursado estudios de educación, seguido de un 27% que cursó solo estudios de nivel primario y un 25 % de pacientes tenía educación superior (técnica o universitaria). Estos datos nos generan un panorama de las condiciones sociales y educacionales de los pacientes con ERC que presentan complicaciones, y podemos asumir que como la mayoría (75%) presentaban estudios de educación primaria o inferiores, esto puede representar un factor de riesgo para dichas complicaciones.

La complicación aguda más frecuente hallada fue la **alteración del equilibrio ácido base** y dentro de sus variedades la acidosis metabólica asociada a alcalosis respiratoria se presentó en el 46% (24) de los pacientes, ajustándose a lo que nos dice la teoría y también a otros estudios (27) (29). Lo que sucede con estos pacientes es que al principio mantienen una acidosis metabólica, producto de pérdida progresiva de la función renal, en consecuencia el organismo genera respuestas adaptativas extrarrenales, como la liberación ósea de calcio, fosfato y carbonato que actuarán como alcalinizadores, esto producirá una hipercalcemia y el aumento de la carga endógena de fosfato, como estos minerales son liberados a partir de los huesos entonces se verá desmineralización ósea, así mismo otro mecanismo para regular la acidosis metabólica resultará en la compensación respiratoria crónica, que se traduce en hiperventilación y esto producirá un aumento del PCO₂ y disminución del CO₂ (alcalosis respiratoria), que en conjunto nos da este trastorno mixto (acidosis metabólica asociada a alcalosis respiratoria), justamente lo que hace que el paciente llegue a emergencia ya con esta complicación.

La **alteración del equilibrio hidroelectrolítico** de los niveles de potasio sérico en los pacientes con ERC fue la segunda complicación más frecuente hallada en el estudio 67.31% (35) de los cuales 56% (29) de los pacientes presentaron niveles de potasio sérico por encima de 5.5 mmol/l (hiperkalemia o hiperpotasemia), tal cual lo mencionan muchos artículos (34) (36) (50).

La **complicación cardiovascular** más frecuente en los pacientes con ERC fue la alteración de la presión arterial 60% (31). Es frecuente encontrar hipertensión arterial en pacientes con ERC como lo mencionan en muchos artículos y libros, incluso se detalla que esta puede ser causa y a la vez consecuencia de la ERC, sin embargo, en el presente estudio se encontraron valores de presión arterial tanto por encima como por debajo de los rangos normales, teniendo una prevalencia de 36.5% (19) de pacientes con hipertensión y 23.1% (12) con hipotensión. Este hallazgo es similar al estudio de Nateros(20) cuya población comparte características similares a las del presente estudio. Es importante señalar que también la eritropoyetina utilizada en los tratamientos de hemodiálisis podría causar aumento de la presión arterial.

La frecuencia de la **anemia** en los pacientes con ERC fue de 78.85% (41), siendo mayor en varones 83% (25) que en mujeres 73% (16). Estos datos guardan similitud con lo que nos dice la teoría y con la epidemiología en general de la ERC, ya que en el transcurso de la ERC se produce una acumulación de toxinas urémicas en la sangre, así como la reducción de la producción de eritropoyetina por parte de los riñones, disminución de la vida media de los eritrocitos, deficiencia de cobalamina y ácido pteroilmonoglutámico esenciales en la formación de los eritrocitos, todo esto conduce a anemia, por lo tanto es algo que se ha de esperar en el paciente con ERC y por ende se debe prevenir.

Se sabe que el síndrome urémico es muy frecuente en pacientes con ERC, una de sus manifestaciones es la encefalopatía urémica caracterizada por un cuadro de alteraciones conductuales y de nivel de conciencia producido por la acumulación de productos de desechos nitrogenados de eliminación renal, lo que la convierte en indicación de tratamiento dialítico. Un hallazgo resaltante del presente estudio es que se observó una frecuencia de **encefalopatía urémica** del 57.7% (30), esto refleja el empeoramiento de la función renal y por ende más de la mitad de los pacientes necesitaran tratamiento intensivo en unidades de diálisis para evitar más complicaciones y mantener la homeostasis y evitar el coma y la muerte. A pesar que según el sistema de datos de enfermedad renal de Estados Unidos, Perú tiene un promedio de 71 casos por millón de habitantes siendo así uno de los países de Latinoamérica con menor incidencia(4), en Junín la tendencia para el 2016 fue a incrementar el número de casos(7), esto nos hace pensar, si los servicios que realizan diálisis, serán suficiente en el futuro.

La frecuencia de **complicaciones infecciosas** en pacientes con ERC fue del 46.2% (24), siendo de estas la más frecuente la infección urinaria en un 42% (10), seguida de la infección pulmonar 33% (8) y finalmente la infección abdominal 25% (6), como es de esperar y de igual forma de acuerdo a la teoría, las infecciones urinarias son la complicación infecciosa más frecuentes en pacientes con ERC, debemos tener mucho cuidado con estas infecciones ya que las complicaciones cardiovasculares e infecciones son la principal causa de muerte en la ERC.(51)

CONCLUSIONES

1. Las **complicaciones agudas** que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo son las siguientes: alteración del equilibrio ácido base 100% (52); hematológica (anemia) 78.85% (41); alteración del equilibrio hidroelectrolítico (potasio) 67.31% (35); cardiovascular (presión arterial alterada) 60% (31); neurológica (encefalopatía urémica) 57.7% (30), infecciosa 46.2% (24), alteración del equilibrio hidroelectrolítico (sodio) 34.62% (18) y por último la complicación cardiovascular (edema agudo de pulmón) 23.1% (12).
2. La **alteración del equilibrio ácido base** más frecuente fue la acidosis metabólica asociada a alcalosis respiratoria 46% (24).
3. El mayor porcentaje de trastornos ácido base son mixtos 79 % (41).
4. La **alteración del equilibrio hidroelectrolítico** más frecuente en los pacientes con ERC fue la alteración de los niveles de potasio sérico 67.31% (35) de los cuales 56% (29) de los pacientes presentaron niveles de potasio sérico por encima de 5.5 mmol/l (hiperkalemia).
5. La **complicación cardiovascular** más frecuente en los pacientes con ERC fue la alteración de la presión arterial 60% (31), tanto hipertensión como hipotensión, el 36.5% (19) de los pacientes presentaban hipertensión arterial.

6. La frecuencia de la **complicación hematológica (anemia)** en los pacientes con ERC fue de 78.85% (41), siendo mayor en varones 83% (25) que en mujeres 73% (16).
7. La frecuencia de la **complicación neurológica (encefalopatía urémica)** en pacientes con ERC fue del 57.7% (30).
8. La frecuencia de **complicaciones infecciosas** en pacientes con ERC fue del 46.2% (24), siendo de estas la más frecuente la infección urinaria en un 42% (10), seguida de la infección pulmonar 33% (8) y finalmente la infección abdominal 25% (6)

RECOMENDACIONES

1. Realizar investigaciones de tipo prospectivas sobre el tema, ya que una de las deficiencias del presente trabajo fue el ser retrospectivo y solo se pudieron analizar datos secundarios de historias clínicas.
2. Realizar actividades preventivas de las complicaciones de la enfermedad renal crónica focalizadas a pacientes varones, adultos mayores y con bajo grado de instrucción, como el enseñarles a detectar signos y síntomas iniciales para un manejo precoz y oportuno.
3. Identificación de los casos de Infección de tracto urinario recurrente, determinación de la causa subyacente y tratamiento definitivo de la enfermedad.
4. Establecer políticas de acuerdo a las estadísticas del presente trabajo para un mejor manejo de las complicaciones potenciales que se presentarán en emergencia.
5. Realizar actividades preventivas sobre las causas de fondo de la ERC para así disminuir la incidencia de ERC como de sus complicaciones.
6. Realizar estudios comparativos entre los pacientes con complicaciones agudas de ERC en la altura y a nivel del mar.
7. Realizar estudios de factores de riesgo de las complicaciones agudas de la ERC, ya que sospechamos que uno de los factores es el bajo grado de instrucción, así como la edad.

8. Realizar estudios multicéntricos ya que existen pocos datos acerca de las complicaciones de la ERC en otras regiones.
9. Realizar estudios epidemiológicos multicéntricos para determinar la incidencia y prevalencia de la ERC así como sus complicaciones más frecuentes en el Perú ya que existen datos pero son de hace más de 5 años.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Carney EF. The impact of chronic kidney disease on global health. *Nat Rev Nephrol.* mayo de 2020;16(5):251-251.
2. Cockwell P, Fisher L-A. The global burden of chronic kidney disease. *The Lancet.* 29 de febrero de 2020;395(10225):662-4.
3. Chronic Kidney Disease in the United States, 2019 [Internet]. 2019 [citado 23 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/kidneydisease/publications-resources/2019-national-facts.html>
4. La Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión y los retos de la enfermedad renal crónica en nuestra región [Internet]. NetMD ® - La mayor comunidad de médicos en Latinoamérica. [citado 23 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.netmd.org/nefrologia/nefrologia-articulos/la-sociedad-latinoamericana-de-nefrolog%C3%ADa-e-hipertensi%C3%B3n-y-los-retos-de-la-enfermedad-renal-cr%C3%B3nica-en-nuestra-regi%C3%B3n>
5. Análisis de la Situación de la enfermedad renal crónica en el Perú - 2015 [Internet]. [citado 19 de agosto de 2020]. Disponible en: https://www.dge.gob.pe/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=598&Itemid=353
6. Carrillo-Larco RM, Bernabé-Ortiz A. Mortalidad por enfermedad renal crónica en el Perú: tendencias nacionales 2003-2015. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* septiembre de 2018;35:409-15.

7. ASIS 2017 - DIRESA JUNIN | DIRESA JUNÍN - Dirección Regional de Salud de Junín - 2020 [Internet]. [citado 23 de agosto de 2020]. Disponible en: http://www.diresajunin.gob.pe/ver_documento/id/cvd1838010ff8d61d61e9543dc0105a86edd23706.pdf/
8. EyR_IMSS_335_09.pdf [Internet]. [citado 23 de agosto de 2020]. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/335_IMSS_09_Enfermedad_Renal_Cronica_Temprana/EyR_IMSS_335_09.pdf
9. Carrillo-Larco RM, Bernabé-Ortiz A. Mortalidad por enfermedad renal crónica en el Perú: tendencias nacionales 2003-2015. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. septiembre de 2018;35:409-15.
10. Al-Muhanna FA, Saeed I, Al-Muelo S, Larbi E, Rubaish A. Disease profile, complications and outcome in patients on maintenance haemodialysis at King Faisal University Hospital, Saudi Arabia. *East Afr Med J*. 1999;76(12):664-7.
11. Kaze FF, Ashuntantang G, Kengne AP, Hassan A, Halle MP, Muna W. Acute hemodialysis complications in end-stage renal disease patients: The burden and implications for the under-resourced Sub-Saharan African health systems. *Hemodial Int*. 2012;16(4):526-31.
12. Incidencia, mortalidad y prevalencia de enfermedad renal crónica terminal en la región del Bajo Lempa, El Salvador: 10 años de registro comunitario [Internet]. [citado 23 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-pdf-S0211699516300212>
13. Mojena-Roblejo M, Suárez-Roblejo A, Ruíz-Ruíz Y, Blanco-Barbeito N,

- Carballo-Machado RA. Complicaciones más frecuentes en pacientes con insuficiencia renal crónica terminal sometidos a hemodiálisis. Rev Electrónica Dr Zoilo E Mar Vidaurreta [Internet]. 16 de marzo de 2018 [citado 23 de agosto de 2020];43(3). Disponible en: <http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1275>
14. González TR, Fernández H, Méndez MR. Complicaciones médicas en enfermos renales crónicos que reciben hemodiálisis periódicas. Arch Med. 2011;7(1):4.
15. Gamarra G, Andrés C. Complicaciones en pacientes con enfermedad renal estadio 5 en el Hospital Martín Icaza [Internet] [Thesis]. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Carrera de Medicina; 2018 [citado 19 de agosto de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/30782>
16. Cáceres C, Jéssica D. Complicaciones agudas en pacientes con insuficiencia renal crónica terminal admitidos en emergencia del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen (abril-mayo 2006). Univ Nac Mayor San Marcos [Internet]. 2007 [citado 25 de agosto de 2020]; Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/2525>
17. Herrera-Añazco P, Atamari-Anahui N, Flores-Benites V. Número de nefrólogos, servicios de hemodiálisis y tendencia de la prevalencia de enfermedad renal crónica en el Ministerio de Salud de Perú. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 13 de mayo de 2019;36:62-7.
18. Moisés HM. Insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) en hemodiálisis en el

- hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé de Huancayo 2011-2015 [Internet]. Universidad Nacional del Centro del Perú; 2016 [citado 23 de agosto de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/444>
19. Fred CYK. Enfermedad renal crónica estadio 5 en diálisis peritoneal en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé de Huancayo 2011-2015 [Internet]. Universidad Nacional del Centro del Perú; 2016 [citado 23 de agosto de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/629>
20. Nateros Martínez IG, Cajacuri Estrella DF. Etiología y complicaciones de la insuficiencia renal crónica en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Essalud – Huancayo 2012 (Altitud 3240 m.s.n.m.) [Internet]. Universidad Nacional del Centro del Perú; 2013 [citado 23 de agosto de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/3143>
21. Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. Guía de Práctica Clínica sobre la Detección y el Manejo de la Enfermedad Renal Crónica [Internet]. Maquetación: ARPIrelieve, S. A.; Disponible en: https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2018/12/GPC_559_ERC_IACS_compl.pdf
22. Documento de la Sociedad Española de Nefrología sobre las guías KDIGO para la evaluación y el tratamiento de la enfermedad renal crónica. Nefrología [Internet]. marzo de 2014 [citado 22 de agosto de 2020]; Disponible en: <http://doi.org/10.3265/Nefrologia.pre2014.Feb.12464>
23. KDIGO_2012_CKD_GL.pdf [Internet]. [citado 22 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://kdigo.org/wp->

content/uploads/2017/02/KDIGO_2012_CKD_GL.pdf

24. Quiroga B, Rodríguez-Palomares JR, de Arriba G. Insuficiencia renal crónica. Med - Programa Form Médica Contin Acreditado. junio de 2015;11(81):4860-7.
25. National Kidney Foundation. Clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification and stratification. New York: National Kidney Foundation; 2002.
26. Flores JC, Alvo M, Borja H, Morales J, Vega J, Zúñiga C, et al. Enfermedad renal crónica: Clasificación, identificación, manejo y complicaciones. Rev Médica Chile. enero de 2009;137(1):137-77.
27. Menéndez DBS. ALTERACIONES DEL EQUILIBRIO ACIDO BÁSICO. :23.
28. Trastornos del Metabolismo Ácido-Base | Nefrología al día [Internet]. [citado 24 de agosto de 2020]. Disponible en: <http://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-trastornos-del-metabolismo-acido-base-208>
29. R. Alcázar Arroyo. ALTERACIONES ELECTROLÍTICAS Y DEL EQUILIBRIO ÁCIDO-BASE EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA. Nefrología. 1 de junio de 2008;28:87-93.
30. Seminario renal - Fisiología General - UA [Internet]. StuDocu. [citado 24 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.studocu.com/cl/document/universidad-autonoma-de-chile/fisiologia-general/ejercicios-obligatorios/seminario-renal/4282715/view>

31. Yee J, Parasuraman R, Narins RG. Selective review of key perioperative renal-electrolyte disturbances in chronic renal failure patients. *Chest*. mayo de 1999;115(5 Suppl):149S-157S.
32. Uribarri J, Oh MS, Carroll HJ. Salt-losing nephropathy. Clinical presentation and mechanisms. *Am J Nephrol*. agosto de 1983;3(4):193-8.
33. Brater DC. Diuretic Therapy. *N Engl J Med*. 6 de agosto de 1998;339(6):387-95.
34. Musso CG. Potassium metabolism in patients with chronic kidney disease (CKD), Part I: Patients not on dialysis (stages 3–4). *Int Urol Nephrol*. 1 de septiembre de 2004;36(3):465-8.
35. Dobre M, Rahman M, Hostetter TH. Current Status of Bicarbonate in CKD. *J Am Soc Nephrol*. 1 de marzo de 2015;26(3):515-23.
36. Paice B, Gray JM, McBride D, Donnelly T, Lawson DH. Hyperkalaemia in patients in hospital. *Br Med J Clin Res Ed*. 9 de abril de 1983;286(6372):1189-92.
37. Go AS, Chertow GM, Fan D, McCulloch CE, Hsu C. Chronic Kidney Disease and the Risks of Death, Cardiovascular Events, and Hospitalization. *N Engl J Med*. 23 de septiembre de 2004;351(13):1296-305.
38. Collins AJ, Foley RN, Gilbertson DT, Chen S-C. United States Renal Data System public health surveillance of chronic kidney disease and end-stage renal disease. *Kidney Int Suppl*. junio de 2015;5(1):2-7.
39. Enfermedad renal crónica (ERC) [Internet]. [citado 24 de agosto de 2020].

Disponible en:

<https://empendium.com/manualmibe/social/chapter/B34.II.14.2>.

40. Enfermedad renal crónica y corazón. Un continuo evolutivo | Revista Española de Cardiología [Internet]. [citado 24 de agosto de 2020]. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es-enfermedad-renal-cronica-corazon-un-articulo-resumen-13124150>

41. James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, et al. 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). JAMA. 5 de febrero de 2014;311(5):507-20.

42. Mariscal B, Jessenia S. Edema agudo de pulmón en paciente bajo tratamiento de hemodiálisis. 2018 [citado 24 de agosto de 2020]; Disponible en: <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/4513>

43. Baumgaertel MW, Kraemer M, Berlitz P. Chapter 24 - Neurologic complications of acute and chronic renal disease. En: Biller J, Ferro JM, editores. Handbook of Clinical Neurology [Internet]. Elsevier; 2014 [citado 25 de agosto de 2020]. p. 383-93. (Neurologic Aspects of Systemic Disease Part I; vol. 119).

Disponible en:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780702040863000242>

44. Encefalopatía urémica - Página 1 - Artículos - IntraMed [Internet]. [citado 24 de agosto de 2020]. Disponible en:

<https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=34799&pagina=1>

45. Supo J. Seminarios de Investigación Científica - Metodología de la Investigación para las Ciencias de la Salud [Internet]. 2ed ed. Arequipa: BIOESTADISTICO EIRL; 2014. 320 p. Disponible en: www.seminariosdeinvestigacion.com
46. Cruz del Castillo C, Olivares Orozco S. Metodología de la investigación [Internet]. Mexico: Grupo Editorial Patria; 249 p. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/upla/titulos/39410>
47. Salkind NJ. Métodos de investigación. Pearson Educación; 1999. 406 p.
48. Código-de-Etica-para-la-Investigación-Científica.pdf [Internet]. [citado 20 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://upla.edu.pe/wp-content/uploads/2020/01/C%C3%B3digo-de-Etica-para-la-Investigaci%C3%B3n-Cient%C3%ADfica.pdf>
49. Reglamento-General-de-Investigación-2019.pdf [Internet]. [citado 20 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://upla.edu.pe/wp-content/uploads/2020/01/Reglamento-General-de-Investigaci%C3%B3n-2019.pdf>
50. van Ypersele de Strihou C. Potassium homeostasis in renal failure. *Kidney Int.* 1 de junio de 1977;11(6):491-504.
51. Enfermedad renal crónica (ERC) [Internet]. [citado 25 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://empendium.com/manualmibe/social/chapter/B34.II.14.2>.

ANEXOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>PROBLEMA GENERAL- ¿Cuáles son las complicaciones agudas más frecuentes que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS •¿Cuál es la alteración del equilibrio ácido base más frecuente en pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019? •¿Cuál es la alteración del equilibrio hidroelectrolítico más frecuente en los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo? •¿Cuál es la complicación cardiovascular más frecuente en los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo? •¿Cuál es la frecuencia de la complicación hematológica (anemia) en los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo? •¿Cuál es la frecuencia de la complicación neurológica (encefalopatía urémica) en los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo? •¿Cuál es la frecuencia de complicaciones infecciosas en pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL •Determinar las complicaciones agudas más frecuentes que presentan los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS •Identificar alteración del equilibrio ácido base más frecuente en pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo 2019 •Identificar la alteración del equilibrio hidroelectrolítico más frecuente en los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo. •Identificar la complicación cardiovascular más frecuente en los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo. •Determinar la frecuencia de la complicación hematológica (anemia) en los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo. •Determinar la frecuencia de la complicación neurológica (encefalopatía urémica) en los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo. •Determinar la frecuencia de complicaciones infecciosas en pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo.</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>El presente estudio no requiere de hipótesis ya que es un trabajo netamente descriptivo y el enunciado del estudio no es una preposición. Solo se pretendía describir la realidad de los pacientes con ERC que acudían a emergencia y no se formaron conjeturas al respecto.</p>	<p>Variable de estudio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Complicaciones agudas de enfermedad renal crónica <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alteración del equilibrio ácido base • Alteraciones del equilibrio hidroelectrolítico • (Sodio) • Alteraciones del equilibrio hidroelectrolítico • (Potasio) • Complicaciones cardiovasculares • (Presión Arterial) • Complicaciones cardiovasculares (Edema Agudo de Pulmón) • Complicaciones Hematológicas • (Anemia) • Complicaciones neurológicas • Complicaciones Infecciosas 	<ul style="list-style-type: none"> • Trastornos metabólicos ácido base • Trastornos respiratorios ácido base • Hiponatremia • Normal • Hipernatremia • Hipopotasemia • Normal • Hiperpotasemia • Hipertensión Arterial • Presión arterial Normal • Hipotensión Arterial • Con EAP • Sin EAP • Presenta anemia • No presenta anemia • Encefalopatía urémica • Urinaria • Abdominal • Dérmico • Pulmonar 	<p>Método: Científico, observacional</p> <p>Tipo: sin intervención, retrospectivo, transversal</p> <p>Nivel: descriptivo</p> <p>Diseño: epidemiológico de prevalencia</p> <p>Lugar: Servicio de Emergencia del Hospital Regional Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo</p> <p>Población: 52 pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica (ERC)</p> <p>Muestra: La muestra fue censal.</p> <p>Instrumento: En la recolección de datos se utilizó la técnica de la documentación y el instrumento la ficha de recolección de datos</p> <p>Procedimiento para el análisis de datos: Para el análisis y procesamiento de datos se empleó la "estadística descriptiva" mediante el programa Excel 2019. Los resultados se presentaron en tablas y gráficos con sus respectivas interpretaciones.</p>

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Indicador	Índice	Escala	
Variable de estudio Complicaciones agudas de enfermedad renal crónica	Son aquellos resultados indirectos en los múltiples órganos, aparatos y sistemas, producidos por la enfermedad renal crónica que requieren atención inmediata.	Alteración del equilibrio ácido base	Trastornos metabólicos ácido base	Acidosis metabólica pH < 7.35	Ordinal	
				Normal pH entre 7.35 y 7.45		
				Alcalosis metabólica pH > 7.45		
			Trastornos respiratorios ácido base	Acidosis respiratoria pH < 7.35		Ordinal
				Normal pH entre 7.35 y 7.45		
				Alcalosis respiratoria pH > 7.45		
		Alteraciones del equilibrio hidro-electrolítico (Sodio)	Hiponatremia	Sodio sérico menor a 130 mEq/L	Ordinal	
			Normal	Sodio sérico entre 130 mEq/L y 155 mmol/L.		
			Hipernatremia	Sodio sérico mayor a 155 mmol/L.		
		Alteraciones del equilibrio hidro-electrolítico (Potasio)	Hipopotasemia	Potasio sérico menor a 3.5 mEq/L	Ordinal	
			Normal	Potasio sérico entre 3.5 mEq/L y 5.5 mmol/L		
			Hiperpotasemia	Potasio sérico mayor a 5.5 mmol/L		
		Complicaciones cardiovasculares (Presión Arterial)	Hipertensión Arterial	> 140/90 mm hg	Ordinal	
			Presión arterial Normal	139 - 90 / 89 - 60 mm hg a		
			Hipotensión Arterial	< 90/60 mm hg		
		Complicaciones cardiovasculares (Edema Agudo de Pulmón)	Con EAP	Presente en el diagnóstico	Nominal	
			Sin EAP	Ausente en el diagnóstico		
		Complicaciones Hematológicas (Anemia)	Presenta anemia	Varones Hb < 13 Mujeres Hb < 12	Nominal	
			No presenta anemia	Varones Hb > 13 Mujeres Hb > 12		
		Complicaciones neurológicas	Encefalopatía urémica	Presente en el diagnóstico	Nominal	
Ausente en el diagnóstico						
Complicaciones Infecciosas	Urinaria	Presente en el diagnóstico	Nominal			
	Abdominal					
	Dérmico	Ausente en el diagnóstico				
	Pulmonar					