



# **UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**

## **FACULTAD DE ENFERMERÍA**

### **UNIDAD DE SEGUNDA ESPECIALIDAD**



#### **TRABAJO ACADÉMICO**

### **INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA EN ADULTOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN, PUNO, 2019**

#### **MONOGRAFÍA**

#### **PRESENTADO POR:**

**YOLA MANUEL APAZA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN:**

**ENFERMERIA EN CUIDADOS INTENSIVOS Y URGENCIAS**

**PUNO - PERÚ**

**2020**



## DEDICATORIA

A Dios por guiar mi camino día a día,  
por darme salud y vida, por permitir  
cumplir mis proyectos.

A mi familia por su apoyo moral y  
desinteresado, por haberme acompañado  
durante mi vida pre-profesional y  
profesional.

A todos mis seres queridos por su  
aliento para cumplir con mis metas.



## AGRADECIMIENTO

- A la Universidad Nacional del Altiplano por haberme albergado durante mis estudios de segunda especialidad.
- A los miembros del jurado por sus observaciones y consejos, para mejorar mi trabajo monográfico.



## ÍNDICE GENERAL

**DEDICATORIA**

**AGRADECIMIENTO**

**ÍNDICE GENERAL**

**ÍNDICE DE TABLAS**

**ÍNDICE DE FIGURAS**

**ÍNDICE DE ACRÓNIMOS**

**RESUMEN ..... 8**

**ABSTRACT..... 9**

### **CAPÍTULO I**

#### **PRESENTACIÓN DEL CASO**

|   |    |
|---|----|
| 1.1. Planteamiento del problema del caso seleccionado ..... | 10 |
| 1.2. Justificación.....                                     | 12 |
| 1.3. Objetivos .....  | 12 |
| 1.3.1. Objetivo general .....                               | 12 |
| 1.3.2. Objetivos específicos .....                          | 13 |

### **CAPÍTULO II**

#### **REVISIÓN TEÓRICA**

|  |    |
|--|----|
| 2.1. Insuficiencia renal crónica .....   | 14 |
| 2.1.1. Etapas de la Insuficiencia Renal Crónica.....                                       | 17 |
| 2.1.2. Bases moleculares de la barrera de filtración glomerular .....                      | 18 |
| 2.1.3. La función de los riñones .....   | 19 |
| 2.1.4. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica .....                               | 20 |
| 2.1.5. Etiología de la insuficiencia renal crónica .....                                   | 21 |
| 2.1.5.1. Diabetes Mellitus .....   | 22 |
| 2.1.5.2. Hipertensión arterial.....  | 23 |
| 2.1.6. Factores asociados fijos o intervinientes en la insuficiencia renal<br>crónica..... | 25 |



|         |  |    |
|---------|--|----|
| 2.1.7.  | Sintomatología de la insuficiencia renal crónica .....                     | 25 |
| 2.1.8.  | Tratamiento de la insuficiencia renal crónica .....                        | 27 |
| 2.1.9.  | Principios de diálisis .....   | 28 |
| 2.1.10. | Tipos de diálisis .....  | 29 |
| 2.1.11. | Transplante renal.....   | 30 |
| 2.2.    | Insuficiencia Renal en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos ..... | 31 |

### **CAPÍTULO III**

#### **PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS**

|      |                               |    |
|------|-------------------------------|----|
| 3.1. | Búsqueda de documentos .....  | 33 |
| 3.2. | Selección de documentos ..... | 33 |

### **CAPÍTULO IV**

#### **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN**

|      |   |    |
|------|---|----|
| 4.1. | Discusión de factores asociados invariables ..... | 34 |
| 4.2. | Discusión de factores asociados variables .....   | 36 |

### **CAPITULO V**

|            |                           |           |
|------------|---------------------------|-----------|
| <b>5.1</b> | <b>CONCLUSIONES .....</b> | <b>37</b> |
|------------|---------------------------|-----------|

### **CAPITULO VI**

|            |                              |           |
|------------|------------------------------|-----------|
| <b>6.1</b> | <b>RECOMENDACIONES .....</b> | <b>38</b> |
|------------|------------------------------|-----------|

### **CAPITULO VII**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b> | <b>39</b> |
|--|-----------|

**ÁREA:** Ciencias Médicas y de Salud: Ciencias de la Salud

**TEMA:** Enfermería - Insuficiencia renal crónica

Fecha de sustentación: 15 de enero del 2020.



## ÍNDICE DE TABLAS

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 1. Daño renal .....  | 16  |
| Tabla 2. Diagnóstico de la insuficiencia renal crónica a partir de los criterios<br>diagnósticos vigentes..... | 17  |
| Tabla 3. Etapas de la insuficiencia renal crónica .....  | 18  |
| Tabla 4. Procedimiento metodológico de investigación .....   | 324 |



## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1. Etiología de la insuficiencia renal crónica .....                      | 22 |
| Figura 2. Edad de pacientes con insuficiencia renal .....                        | 34 |
| Figura 3. Sexo de pacientes con insuficiencia renal .....                        | 35 |
| Figura 4. Factores asociados variables de pacientes con insuficiencia renal..... | 36 |

## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

IRC : Insuficiencia Renal Crónica.

UCI : Unidad de Cuidados Intensivos.



## RESUMEN

La Insuficiencia Renal Crónica representa un importante problema de salud pública que condiciona un mayor número de enfermedades cardiovasculares (ECV), un aumento de morbimortalidad y un elevado gasto sanitario. En la siguiente monografía se planteó como objetivo: describir la insuficiencia renal crónica en adultos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón, Puno, 2019. En cuanto a la metodología, se trata de un estudio descriptivo. En cuanto a la metodología, el método de investigación fue descriptivo documental, debido a que se analizaron diferentes estudios y se relacionó con la experiencia propia en el Hospital regional Manuel Núñez Butrón. El tipo de investigación es descriptivo. El diseño es de contenido o documental. La técnica de investigación es la revisión bibliográfica y análisis de contenido. El instrumento fue el fichaje bibliográfico. Se arribó a la siguiente conclusión: la insuficiencia renal crónica en adultos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón, Puno, 2019, es una enfermedad con incremento progresivo, debido a los altos índices de la tasa de esperanza de vida, y por consiguiente, la tasa de mortalidad más significativo son edades superiores a los 70 años.

**Palabras clave:** Adultos mayores, diálisis, insuficiencia renal crónica, Unidad de Cuidados Intensivos.



## ABSTRACT

Chronic Renal Insufficiency represents an important public health problem that conditions a greater number of cardiovascular diseases (CVD), an increase in morbidity and mortality and a high health expenditure. In the following monograph, the objective was to describe: chronic renal failure in adults in the Intensive Care Unit of the Manuel Núñez Butrón Regional Hospital, Puno, 2019. Regarding the methodology, it is a descriptive study. Regarding the methodology, the research method was descriptive documentary, because different studies were analyzed and related to the experience of the Manuel Núñez Butrón Regional Hospital. The type of research is descriptive. The design is content or documentary. The research technique is literature review and content analysis. The instrument was the bibliographic signing. The following conclusion was reached: chronic renal failure in adults in the Intensive Care Unit of the Manuel Núñez Butrón Regional Hospital, Puno, 2019, is a disease with progressive increase, due to the high rates of life expectancy rates, and therefore, the most significant mortality rate is ages over 70 years.

**Keywords:** Older adults, dialysis, renal failure, nephrology.



# CAPÍTULO I

## PRESENTACIÓN DEL CASO

### 1.1. Planteamiento del problema del caso seleccionado

La Insuficiencia Renal Crónica (IRC) que se manifiesta en la incapacidad de los dos riñones para eliminar impurezas y toxinas, así como los líquidos sobrantes del torrente sanguíneo, es un problema de salud pública a nivel mundial. Los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica Terminal (IRCT), que es el estadio más avanzado de IRC, requieren para su sobrevivencia recibir costosos tratamientos de reemplazo o sustitución de la función renal, mediante el tratamiento con diálisis o trasplante renal. (1) Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la ERC afecta a 500 millones de personas en todo el mundo, una de cada 10 personas adultas tiene algún tipo de enfermedad renal. Cerca del 7% de la población ya ha perdido más de la mitad de la función renal normal, uno de cada cinco pacientes, que acude a un establecimiento de salud de atención primaria, presenta una función renal reducida por debajo del 50%. Por otro lado, más de dos millones y medio de personas se encuentran en riesgo de contraer la enfermedad, y más de la mitad de ellas no sabe que tienen dicho riesgo y menos aún que esta dolencia es asintomática en su etapa inicial presentándose solo cuando el daño renal está muy avanzado y provoca serios problemas de salud. (1)

En los últimos veinte años se ha producido un llamativo aumento de la prevalencia de enfermedades renales en la población geriátrica. La mejoría en la supervivencia de pacientes con enfermedades que contribuyen al deterioro de la función renal,



hace que cada vez sea mayor el número de adultos mayores que se remiten a la Unidad de Cuidados Intensivos (1).

En el Perú, de acuerdo a los datos del MINSA y de la clasificación CIE-10 se encuentra que la insuficiencia renal representa el 3,5% de las muertes a nivel nacional (2). En el 2018, la insuficiencia renal fue una de las 12 primeras causas de muerte en el territorio peruano, representando el 3.6% de las defunciones. (3)

Asimismo, en la Región Puno en año 2018 se consignaron 802 casos de insuficiencia renal, encontrándose el mayor número de pacientes mayores de 30 años de edad y con el antecedente de diabetes mellitus. (4)

La insuficiencia renal, en la región Puno, se considera un problema de salud pública, y en su etiología se menciona una elevada implicancia de la diabetes mellitus, esto fue evidenciado en un estudio realizado en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el año 2015, donde se indica que de 171 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 el 61% presentaron insuficiencia renal. (5)

El Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno, tiene como población objetivo población asegurada, principalmente personas adultas, en las cuales existe mayor probabilidad de complicarse con insuficiencia renal aguda o crónica, y así mismo es importante mencionar que en este hospital no se han realizado estudios durante el año 2019 para determinar la prevalencia de la insuficiencia renal en dichos pacientes, es por ello que se consideró importante llevar a cabo el presente estudio para que los resultados de prevalencia sean considerados como insumo para elaborar guías de prevención.



## **1.2. Justificación**

El presente estudio monográfico, tiene una relevancia social, debido a que brinda información no sólo a los profesionales de enfermería en el Hospital regional Manuel Núñez Butrón, sino también a los pacientes o población en general sobre la insuficiencia renal, su etiología y sintomatología.

También es importante porque aporta teóricamente a discutir sobre distintos estudios en materia de insuficiencia renal, desarrollando un cuerpo teórico acorde a las exigencias de la actualidad.

En el plano práctico, permite corroborar la teoría con la práctica, debido a que la investigadora al laborar en una institución de salud, tiene acercamiento y convive con diferentes casos de insuficiencia renal.

En el campo metodológico, es relevante porque con la información seleccionada y discutida, se puede elaborar guías de prevención de la insuficiencia renal aguda y crónica en pacientes adultos mayores.

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general**

Describir la insuficiencia renal crónica en adultos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón, Puno, 2019.



### **1.3.2. Objetivos específicos**

Analizar variables fijas (edad y sexo) en adultos con insuficiencia renal crónica en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón, Puno, 2019.

Determinar los factores asociados variables en adultos con insuficiencia renal en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón, Puno, 2019.



## CAPÍTULO II

### REVISIÓN TEÓRICA

#### 2.1. Insuficiencia renal crónica

Es la pérdida progresiva, generalmente irreversible, de la tasa de filtración glomerular que se traduce en un conjunto de síntomas y signos denominado uremia y que en su estadio terminal es incompatible con la vida. (6)

El concepto de insuficiencia renal crónica describe las anomalías estructurales del riñón que afecta su función y consecuentemente la salud del individuo y tiene una variada presentación clínica, relacionada a su causa y su tasa de progresión, los síntomas son debidos al deterioro de la función renal y cuando son severos solo pueden ser tratados por diálisis y trasplante. Las fases iniciales de la enfermedad son frecuentemente asintomáticas y son detectadas por evaluación de otras enfermedades y en esta etapa pueden ser reversibles (4).

Si la Enfermedad progresa rápidamente puede llevar al fracaso renal en algunos meses, pero la mayor parte de pacientes con esta enfermedad evolucionan a lo largo de décadas y algunos pacientes no progresan durante muchos años de seguimiento.

Es el daño estructural o funcional del riñón, evidenciado por marcadores de daño (orina, sangre o imágenes) por un período igual o mayor a 3 meses, o por un filtrado glomerular teórico (FGt) menor a 60 ml/min, independientemente de la causa que lo provocó (6). Los resultados normales en la filtración glomerular van de 90 a 120 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>, aunque también se verán alterados estos parámetros con variables como la edad, el sexo y la raza. Esta definición ha sido aceptada por diversas



sociedades científicas (no sólo nefrológicas) y por la iniciativa nefrológica de carácter internacional más importante actualmente (KDIGO – Kidney Disease: Improving Global Outcomes) (7). La duración es importante para distinguir la Insuficiencia Renal Crónica de la patología aguda. Solo una pequeña parte de enfermos con Insuficiencia Renal Crónica evolucionarán hacia la insuficiencia renal terminal con todas las complicaciones asociadas y con necesidad de su respectivo tratamiento renal sustitutivo (diálisis o trasplante). Justifican que esta evolución hacia la pérdida de función renal tiene un curso progresivo, en el que podemos influir mediante una actuación precoz sobre sus principales causas: Hipertensión Arterial (HTA) y Diabetes Mellitus (DM), cosa que debemos de tener muy en cuenta. El control de estas debe ser en todo caso muy estricto y siempre adecuado a las recomendaciones de las Guías en vigor no solo para minimizar su progresión y tratar las complicaciones inherentes a la insuficiencia renal, sino también para reducir el riesgo vascular asociado.

Según Torrijos (6), la insuficiencia renal en adultos es la disminución en la función renal, expresada por un filtrado glomerular (FG) o un aclaramiento de creatinina estimado  $< 60 \text{ ml/ min/1,73 m}^2$ , o como la presencia de daño renal en ambos casos de forma persistente durante al menos 3 meses.

El daño renal se diagnostica habitualmente mediante marcadores en vez de por una biopsia renal por lo que el diagnóstico de ERC, ya se establezca por un FG disminuido o por marcadores de daño renal, puede realizarse sin conocimiento de la causa. El principal marcador de daño renal es una excreción urinaria de albúmina o proteínas elevada.

Tabla 1

*Daño renal*

| <b>Daño renal diagnosticado por método directo</b> | <b>Daño renal diagnosticado de forma indirecta, por marcadores</b> |
|--|--|
| Alteraciones histológicas en la biopsia renal      | Albuminuria o proteinuria elevadas                                 |
|  | Alteraciones en el sedimento urinario                              |
|  | Alteraciones en pruebas de imagen                                  |

Fuente: Torrijos (6)

Son múltiples las causas de insuficiencia renal crónica (7). Más que una enumeración de las causas que la originan, es pertinente destacar que las principales causas han ido cambiando con el tiempo. Anteriormente la glomerulonefritis era considerada la causa más frecuente de insuficiencia renal, sin embargo la nefropatía diabética ha llegado a ocupar el primer lugar, sobre todo en los países desarrollados (8), seguido por la nefroesclerosis hipertensiva y en tercer lugar se coloca la glomerulonefritis. Hay razones que explican estos cambios, así la diabetes mellitus se ha convertido en una enfermedad pandémica que continúa en fase de crecimiento (9). Por otro lado los constantes adelantos en el manejo adecuado de la glomerulonefritis están impidiendo que la enfermedad se haga crónica y por lo tanto su importancia en la génesis de la insuficiencia renal ha ido disminuyendo. (10)

En relación con los mecanismos de progresión de la insuficiencia renal crónica se debe mencionar que una vez que la causa primaria ha ocasionado destrucción de un número de nefronas se pondrán en marcha mecanismos que tratarán de reemplazar

la función de las nefronas destruidas, como consecuencia se produce hipertrofia e hiperfiltración de los glomérulos restantes que si no se corrige terminarán por destruirlos progresivamente.

Tabla 2

*Diagnóstico de la insuficiencia renal crónica a partir de los criterios diagnósticos vigentes*

| Daño renal según marcadores | Criterio diagnóstico         |                                 | No. | %     | ERC |
|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------|-----|-------|-----|
|                             | Filtrado glomerular estimado | < 60 mL/min/1,73 m <sup>2</sup> |     |       |     |
| SÍ*                         | SÍ*                          |                                 | 2   | 1,8   |     |
| SÍ*                         | NO                           |                                 | 25  | 21,9  | SÍ  |
| NO                          | SÍ*                          |                                 |     |       |     |
| Subtotal                    |                              |                                 | 27  | 23,7  |     |
| NO                          | NO                           |                                 | 87  | 76,3  | NO  |
| Subtotal                    |                              |                                 | 87  | 76,3  |     |
| Total                       |                              |                                 | 114 | 100,0 |     |

\*persistente ( $\geq 3$  meses)  $X^2=10,17$   $p=0,017$   $p<0,05$  (S)

### 2.1.1. Etapas de la Insuficiencia Renal Crónica

Se indicó que la IRC una disminución lenta, e irreversible de la función renal debido a una destrucción importante y progresiva de las nefronas durante un período de tiempo, que puede ser de meses o años hasta el deterioro total de las mismas. (7)

Tabla 3

*Etapas de la insuficiencia renal crónica*

| Etapa | Descripción                           | GFR         | Significado  |
|-------|---------------------------------------|-------------|--|
| 1     | Daño renal con GFR normal o alta      | 90 o mayor  | <ul style="list-style-type: none"><li>• El médico tratará de encontrar la causa de enfermedad renal y empezará el tratamiento.</li><li>• Se verifica otros problemas de salud, como la diabetes y la presión arterial alta.</li><li>• Se requiere visitas al médico regularmente para controlar su estado.</li></ul> |
| 2     | Daño renal con GFR ligeramente baja   | 60-89       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Se calcula la rapidez con la que está progresando su enfermedad.</li><li>• Manejo de otros problemas de salud, como la diabetes y la presión arterial alta.</li><li>• Debe continuarse con el control regular.</li></ul>   |
| 3     | Daño renal con GFR moderadamente baja | 30-59       | <ul style="list-style-type: none"><li>• El médico verificará posibles complicaciones, como anemia y enfermedad ósea y, si es necesario, empezará el tratamiento.</li><li>• Se continúa con el control.</li></ul>   |
| 4     | Daño renal con GFR críticamente baja  | 15-29       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Se decide qué tipo de tratamiento desea si llega a tener insuficiencia renal.</li><li>• Se continúa el tratamiento y el control.</li></ul>   |
| 5     | Insuficiencia renal                   | Menos de 15 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Debe iniciar diálisis, someterse a un trasplante de riñón o elegir cuidados paliativos.</li><li>• Se continúa viendo al médico para realizar tratamiento y pruebas.</li></ul>  |

Fuente: Cigna (9)

**2.1.2. Bases moleculares de la barrera de filtración glomerular**

El glomérulo es responsable de la producción de la orina a partir de la elaboración del ultra filtrado plasmático. La capacidad de filtración de la barrera glomerular tiene una doble naturaleza: mecánica y eléctrica. La composición final de las proteínas en la orina, tanto en sujetos sanos como en las enfermos, es el resultado neto de tres funciones: filtración glomerular, reabsorción tubular y la adición o secreción de proteínas a la orina a través del tracto genitourinario. En cuanto a la función de barrera de filtración, el diafragma de hendidura es la estructura más importante de la pared capilar glomerular. (10)



Los mecanismos que conducen hacia las anormalidades estructurales de la barrera de filtración y que llevan al síndrome nefrótico todavía están siendo dilucidados. Aparentemente son necesarios diferentes componentes estructurales para mantener la integridad de la misma. Aparte de la nefrina, recientemente se descubrieron varias proteínas intracelulares y de membrana, las cuales fueron asociadas con el desarrollo de estados proteínicos. (11).

### **2.1.3. La función de los riñones**

Los riñones son dos órganos en forma de haba o judía, del tamaño de un puño con un peso de 150gr que se encuentran situados en la cavidad peritoneal aproximadamente en el centro de la columna vertebral, justo debajo de la caja torácica y constituyen un sistema de filtración (12). Cada riñón contiene 1.200.000 de unidades filtradoras llamadas nefronas, estructuras microscópicas que están compuestas por el glomérulo, la cápsula de Bowman y el túbulo, cada una de estas nefronas son capaces por si mismas de producir orina. Existen dos tipos de nefronas: las superficiales y las profundas llamadas yustaglomerulares.

La función que realizan los riñones (13) son:

- Excreción de productos de desecho del metabolismo. Por ejemplo, urea, creatinina, fósforo.
- Controla la eliminación y retención de agua, regulación del medio interno, equilibrio electrolítico y ácido básico.
- Función endocrina:



- Síntesis de metabolitos activos de la Vitamina D (interviene en la regulación el calcio-fósforo).
- Sistema Renina-angiotensina (regulan la presión sanguínea).
- Síntesis de Eritropoyetina, (formación de glóbulos rojos).

Estas funciones se llevan a cabo en diferentes partes del riñón

#### **2.1.4. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica**

Se estima que la prevalencia de insuficiencia renal crónica es del 8-16% en todo el mundo. Las complicaciones incluyen aumento de la mortalidad por todas las causas y cardiovascular, progresión de la enfermedad renal, lesión renal aguda, deterioro cognitivo, anemia, trastornos minerales y óseos y fracturas. En todo el mundo, la diabetes mellitus es la causa más común de enfermedad renal crónica, pero en algunas regiones otras causas, como las toxinas a base de hierbas y el medio ambiente, son más comunes. Las poblaciones más pobres corren el mayor riesgo. (14)

#### **Mortalidad**

De acuerdo con el estudio Global Burden of Disease 2014 la enfermedad renal crónica ocupó el puesto 27 en la lista de causas del número total de muertes mundiales en 1990 (tasa de mortalidad anual estandarizada por edad de 15,7 por 100 000), pero aumentó a 18 en 2015 (tasa de mortalidad anual de 16,3 por 100 000) (15).



### 2.1.5. Etiología de la insuficiencia renal crónica

Las causas que originan la IRC pueden ser múltiples y diferentes, según las áreas geográficas, el desarrollo económico, o también pueden incurrir varias causas o patologías al mismo tiempo.

Las causas más comunes son:

- Nefropatías de origen vascular (Trombosis, Nefroangiosclerosis).
- Glomerulopatías (Diabetes, Amiloidosis, Lupus).
- Nefropatías Intersticiales (Causa infecciosa, Causa obstructiva).
- Nefropatías Constitucionales (hereditarias o no hereditarias, Enfermedad quística, Displasia renal, Nefropatía familiar hematórica, Nefropatía metabólica).

Según Fresenius Kidney Care, son muchas las causas de la insuficiencia renal crónica. Las dos causas más comunes, la diabetes y la hipertensión arterial (presión arterial alta), son responsables de dos tercios de los casos de insuficiencia renal. Pero, en ocasiones, hasta las personas que parecen tener una buena salud son diagnosticadas sin mucha advertencia.

**Diabetes (44 %):** la principal causa de insuficiencia renal en los EE. UU., sobre todo la diabetes tipo 2.

**Hipertensión arterial (29 %):** también llamada presión arterial alta, es la segunda causa de insuficiencia renal.

**Enfermedad glomerular (7 %):** provoca daño en los vasos sanguíneos que filtran la sangre en los riñones.

**Enfermedad renal poliquística (1.6 %):** provoca una acumulación de quistes en los riñones que deriva en ERC.

**Otras (18.4 %):** abuso de medicamentos o drogas ilícitas, enfermedades del sistema inmunológico (VIH, SIDA), lupus, cáncer e infecciones graves.

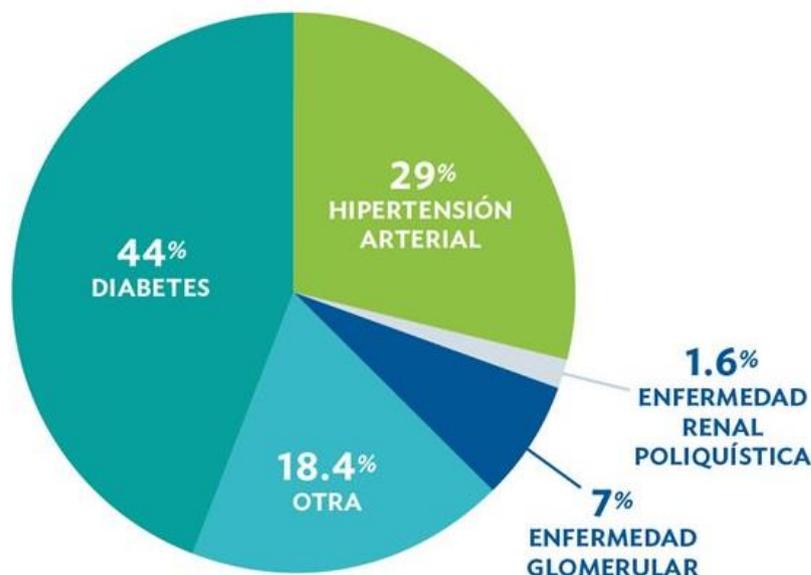


Figura 1. Etiología de la insuficiencia renal crónica

#### 2.1.5.1. Diabetes Mellitus

La diabetes Mellitus surge cuando el páncreas no produce la cantidad suficiente de insulina o esta no funciona correctamente en el cuerpo. La insulina es una hormona que regula el azúcar en la sangre. Es una enfermedad metabólica crónica, caracterizada por altos niveles de azúcar (glucosa) en la sangre. Esto ocurre por la incapacidad para producir la



insulina o de aprovecharla adecuadamente, ya que esta hormona es la dedicada a ingresar dicha glucosa desde la sangre a los tejidos. (42)

En nuestro organismo la mayor parte de los alimentos que ingerimos se transforman en glucosa, esta es transportada vía sanguínea a todos los tejidos. El páncreas de una persona sana produce insulina, en la diabetes no se fabrica insulina o se hace de manera insuficiente, por lo tanto el azúcar no puede entrar en las células y los niveles de glucosa en la sangre aumentan. (43)

#### **2.1.5.2. Hipertensión arterial**

Según la Asociación de Cardiología Americana (AHA) y la Sociedad Europea de Cardiología, la hipertensión arterial (HTA) es la elevación permanente de la tensión arterial, bien de la tensión arterial sistólica, de la diastólica o de ambas por encima de los límites que en la actualidad se consideran como normales, es decir 140/90. (46)

En la persona adulta, se habla de hipertensión arterial cuando presenta una elevación persistente de cifras tensionales iguales o superiores a 140/90 mm de Hg de sistólica y/o diastólica respectivamente, o, de 160/95 mm Hg, siguiendo los criterios de la OMS. (47)

Además, incluye el concepto de estratificación de riesgo de enfermedad cardiovascular, ya que éste no está sólo determinado por el nivel de la presión arterial, sino también por la presencia o ausencia de lesión sobre los órganos diana u otros factores de riesgo (tabaquismo, dislipemia, diabetes, edad superior a 60 años, mujeres postmenopáusicas e historia familiar de



enfermedad cardiovascular en mujer menor de 65 años u hombre menor de 55 años), dividiéndolo en (48):

- **Grupo de riesgo A:** incluye pacientes en el límite alto de la normalidad o con estadios de hipertensión 1, 2 o 3 que no presentan clínica de enfermedad cardiovascular, lesión de los órganos diana u otros factores de riesgo cardiovascular.

- **Grupo de riesgo B:** incluye pacientes en el límite alto de la normalidad o hipertensos que no presentan enfermedad cardiovascular clínica o lesión de los órganos diana, aunque presentan uno o más de los factores de riesgo cardiovascular a excepción de la diabetes mellitus.

- **Grupo de riesgo C:** pacientes en el límite alto de la normalidad o hipertensos que presentan enfermedad cardiovascular manifiesta o lesión de los “órganos diana” (enfermedades cardíacas como la hipertrofia ventricular izquierda, angina/infarto agudo de miocardio previo, revascularización coronaria previa o insuficiencia cardíaca, accidente cerebrovascular o ataque transitorio isquémico, nefropatía, arteriopatía periférica o retinopatía) o diabetes mellitus.

Por otra parte, el Ministerio de Salud del Perú (MINSA), señala que la hipertensión es la fuerza que ejerce la sangre contra la pared de las arterias. Esta presión permite que la sangre circule por los vasos sanguíneos y aporte oxígeno y nutrientes a todos los órganos para su funcionamiento. (49)



Su valor ideal es 120/80 mmHg. La primera cifra representa la fuerza con la que se contrae el corazón, y el segundo número se refiere a la resistencia de las arterias entre latidos cardiacos. (50)

### **2.1.6. Factores asociados fijos o intervinientes en la insuficiencia renal crónica**

Se considera como factores asociados invariables a la edad y al sexo. En cuanto a la edad, los adultos mayores son más proclives a adquirir insuficiencia renal. En cuanto al sexo, no se ha determinado con exactitud si uno u otro sexo determina la complicación renal, pero se tiene estudios de análisis univariados, en los que el género masculino se asoció con mayor deterioro de la FG, pero este comportamiento no se ha podido confirmar en análisis multivariados. (18)

### **2.1.7. Sintomatología de la insuficiencia renal crónica**

La enfermedad renal crónica usualmente se empeora muy lentamente, y puede ser que los síntomas no se ensenen hasta que los riñones están muy dañados. En la etapa terminal de la enfermedad renal, cuando está cerca de la falla renal, puedes notar algunos síntomas que son causados por la acumulación de desechos y liquido extra en tu cuerpo. (19)

Puede ser que se note uno o más de uno de los siguientes síntomas si los riñones empiezan a fallar. Los síntomas son muy variados y a veces no lo suficientemente claros y en algunos casos el paciente no presenta síntomas hasta que la enfermedad está muy avanzada. Algunos de estos síntomas son:

- Comezón



- Calambres musculares
- Náuseas o vómitos
- No sentir hambre
- Hinchazón de los pies y tobillos
- Exceso de orinar o no orinar suficiente
- Dificultad para respirar
- Problemas para dormir

Si los riñones dejan de trabajar de repente (falla renal aguda), puede que se note uno o más de los siguientes síntomas:

- Dolor abdominal (del vientre)
- Dolor de espalda
- Diarrea
- Fiebre
- Hemorragias de nariz
- Erupción
- Vómitos

Tener uno o más de estos síntomas puede ser un signo de un problema serio de los riñones. Si se nota cualquier de estos síntomas, se debería hablar con un médico inmediatamente.



### 2.1.8. Tratamiento de la insuficiencia renal crónica

En un primer momento de la enfermedad renal el tratamiento se realiza con una dieta hipoproteica, control de la presión arterial, control de la hiperlipidemia, vitamina D, Quelantes del fósforo, EPO etc. Pero cuando el aclaramiento de creatinina (parámetro con el que medimos la función renal) está por debajo de 15 a 10 ml/ minuto se hace preciso la sustitución de la función renal para mantener al enfermo con vida y se plantean dos alternativas:

- Depuración extrarenal " Diálisis " : Hemodiálisis, Diálisis Peritoneal
- Transplante renal

Más precisamente y al comienzo de la detección de insuficiencia renal crónica, se deben seguir las siguientes alternativas:

- Buscar y corregir causas prerrenales y postrenales.
- Buscar datos de lesión isquémica o nefrotóxica o de enfermedad parenquimatosa renal
- Intentar lograr la diuresis con aporte de volumen o furosemida.
- Tratamiento conservador:
  - Retirar sondas permanentes.
  - Medir balance.
  - Peso diario.
  - Limitar los líquidos a 400 mL + pérdidas del día anterior.



- Modificar las dosis de fármacos si está indicado.
  - Añadir quelantes de fósforo.
  - Tratar la hiperpotasemia y la acidosis.
- Diálisis si hay sobrecarga de volumen, pericarditis, hemorragia digestiva, uremia sintomática, hiperpotasemia o acidosis grave.

### **2.1.9. Principios de diálisis**

La pérdida de la función renal determina:

- Retención de productos de desecho metabólico en sangre.
- Alteraciones en el volumen de líquidos del organismo.
- Pérdida de actividad metabólica.

La técnica de diálisis proporciona un tratamiento sustitutivo para las dos primeras alteraciones con dos procesos simples.

#### **Definición de Diálisis**

Transporte de cualquier soluto, a través de una membrana semipermeable y cuyo desplazamiento se efectúa a favor de gradiente de concentración.

#### **Ultrafiltración**

El paso de agua a través de la membrana obligado por una diferencia de presión en ambos lados, mediante la creación de un gradiente de presión hidrostática (hemodiálisis) u osmótica (peritoneal).



## 2.1.10. Tipos de diálisis

### Diálisis Peritoneal

Con el término diálisis peritoneal, englobamos todas aquellas técnicas de diálisis que utilizan el peritoneo como membrana de diálisis (mesotelio peritoneal) La diálisis peritoneal consiste en introducir por medio de un catéter, líquido de diálisis en la cavidad peritoneal, se produce un intercambio de solutos y agua entre la sangre y el líquido.

Existen varios tipos de diálisis peritoneal:

- Diálisis peritoneal continua ambulatoria DPCA
- Diálisis peritoneal automatizada DPA

### Hemodiálisis

Utilización de una membrana artificial contenida en una estructura rígida.

(Dializador) para dar paso al agua y a las toxinas desde la sangre al baño o líquido de diálisis.

### Hemofiltración

Depuración extrarenal que emplea el transporte convectivo a través de una membrana de alta permeabilidad, no siendo necesaria la utilización de líquido de diálisis



## **Hemoperfusión**

Se emplea para la extracción de sustancias tóxicas de la sangre, haciendo pasar esta por un filtro de carbón activado u otra sustancia sorbente.

## **Hemodiafiltración**

Es una combinación de la hemodiálisis convencional y hemofiltración.

### **2.1.11. Transplante renal**

Es la forma más eficaz de tratamiento del fracaso renal. La intervención consiste en implantar un riñón sano al paciente que lo precisa, este puede ser de donante vivo o de donante cadáver. El primer transplante se realizó en 1954 entre gemelos univitelinos por lo que vemos que el transplante y la hemodiálisis han ido a la par en su desarrollo.

El transplante renal tiene unas ventajas sobre la diálisis, normaliza la función excretora y la endocrinometabólica, proporcionando al paciente una mejoría física y psíquica con lo que mejora su calidad de vida.

Para incluir un paciente en lista de espera hay que realizarle un estudio exhaustivo con valoraciones cardiológicas, neurológicas, pulmonares, digestivas, neoplásicas y su tipificación HLA o sistema mayor de histocompatibilidad, la compatibilidad HLA es imprescindible para la selección del receptor. En nuestro Hospital, no se realizan transplantes, pero desde nuestro Servicio se colabora con la Organización Nacional de Transplantes coordinando la pruebas y controles protocolarizados que se realizan los pacientes para poder estar incluidos en la “Lista de Espera”. Si el



riñón transplantado fracasa el paciente tiene la opción de volver a diálisis y pasar de nuevo a la “Lista de Espera” para un nuevo trasplante.

## **2.2. Insuficiencia Renal en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos**

Una unidad de cuidados intensivos (UCI), es una instalación especial dentro del área hospitalaria que proporciona medicina intensiva. Los pacientes candidatos a entrar en cuidados intensivos son aquellos que tienen alguna condición grave de salud que pone en riesgo su vida y que por tal requieren de una monitorización constante de sus signos vitales y otros parámetros, como el control de líquidos. (24)

Muchos Centros de Salud han habilitado áreas de cuidados intensivos para algunas especialidades médicas. Los pacientes con insuficiencia Renal Crónica deben cumplir las indicaciones absolutas de inicio de la terapia de soporte renal, extrapoladas de pacientes con enfermedad renal crónica avanzada (acidosis metabólica resistente, hipercalemia resistente, edema pulmonar o uremia), son una terapia de “reemplazo” o “rescate” para tratar las complicaciones establecidas, lo que implícitamente representa un potencial retraso de su inicio. (24)

Cuidados e intervención del profesional de enfermería en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica de la Unidad de Cuidados Intensivos.



## CAPÍTULO III

### PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS

El método de investigación fue descriptivo documental, debido a que se analizaron diferentes estudios y se relacionó con la experiencia propia en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón.

Tabla 4

*Procedimiento metodológico de investigación*

| Método general (paradigma o enfoque) | Métodos específicos  | Tipo de investigación  | Nivel de investigación |
|--------------------------------------|--|------------------------|------------------------|
| Documental y empírico                | - Deductivo.<br>- Analítico – sintético.<br>- Contrastivo.<br>- Comparativo. | Descriptivo documental | Exploratorio           |

**Fuente:** Elaboración propia.

El tipo de investigación es descriptivo, según Hernández, Fernandez & Baptista (20) una investigación es descriptiva cuando “buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas”.

El diseño es de contenido o documental, debido a que se realizó sendos análisis objetivos y de discusión, complementados por el análisis de la experiencia.



La técnica de investigación es la revisión bibliográfica y análisis de contenido, utilizando el método de discusión.

El instrumento fue el fichaje bibliográfico.

### **3.1. Búsqueda de documentos**

El material bibliográfico acopiado corresponde a estudios de Scielo y Lilacs, asimismo se utilizaron investigaciones de repositorios de distintas universidades del mundo.

- La información se recolectó de bibliotecas e internet.
- Se utilizaron fichas bibliográficas en algunos casos, en otros se hizo uso del fichero informático: Atlas Ti y Excel.

### **3.2. Selección de documentos**

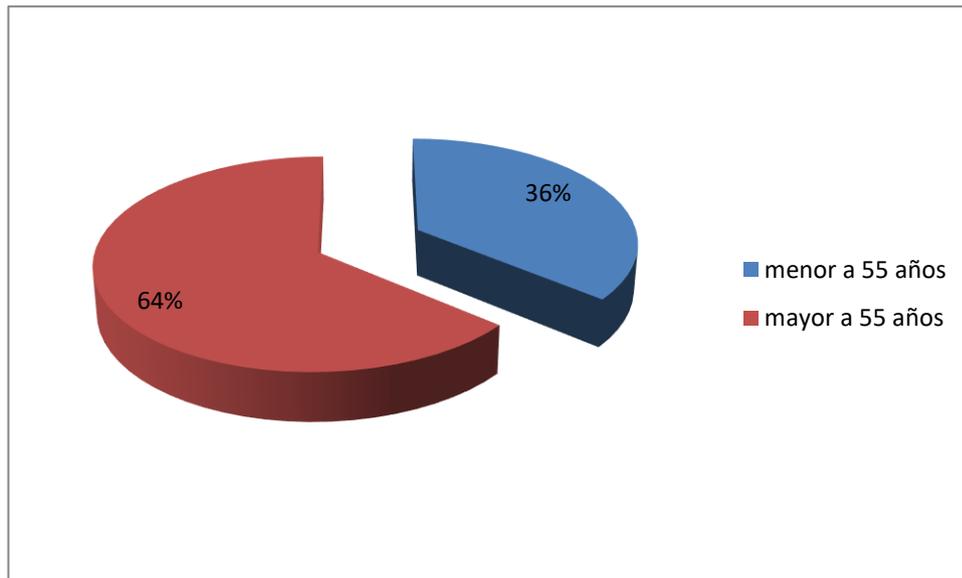
En primer lugar se desarrolló el análisis superficial, para describir la información encontrada. En segundo lugar se desarrolló la interpretación profunda.

Para seleccionar los textos, se consideraron estudios vinculados directamente a la línea de investigación del presente estudio monográfico.

## CAPÍTULO IV

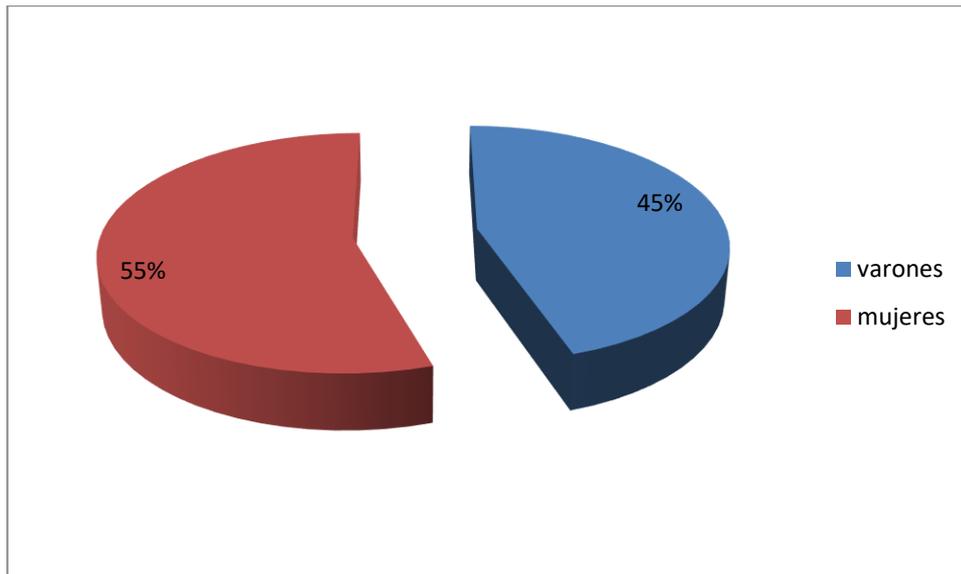
### ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Discusión de factores asociados invariables



*Figura 2.* Edad de pacientes con insuficiencia renal

En el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón se encontró que la edad predominante en adultos mayores con insuficiencia renal, fue superior a los 56 años. Así lo confirma el estudio de Núñez (21), los pacientes menores de 55 años tanto casos como controles presentaron insuficiencia renal crónica en un 36%, mientras que el grupo de pacientes mayores de 56 años entre casos y controles que presentaron insuficiencia renal crónica fue de un 64%.

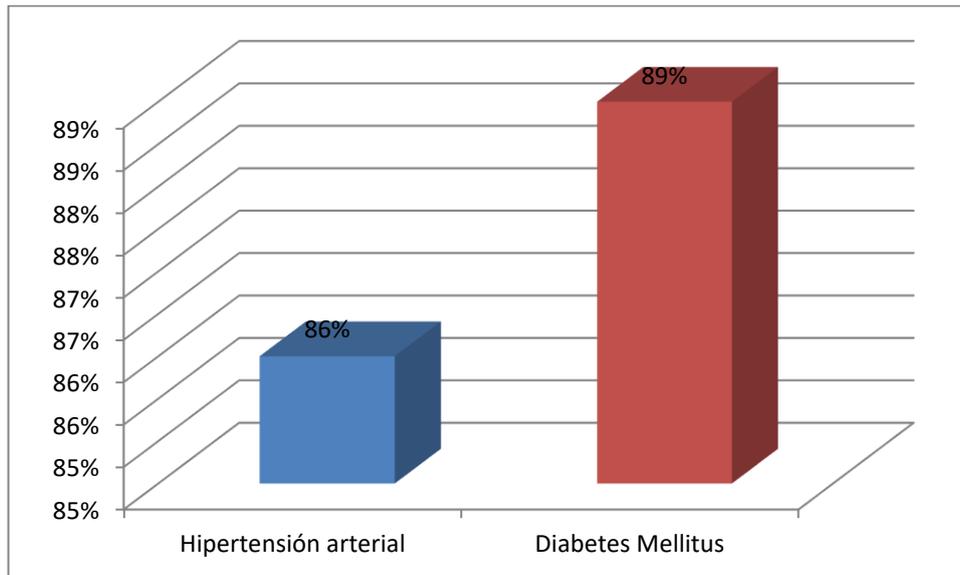


*Figura 3.* Sexo de pacientes con insuficiencia renal

En el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón se encontró que el sexo predominante en adultos mayores con insuficiencia renal, fue del sexo femenino. En el estudio de Núñez (21), los pacientes de género femenino entre casos y controles de las cuales presentaron insuficiencia renal crónica en un 55%; En cuanto al género masculino de los pacientes en estudio entre casos y controles solo 45% presentaron insuficiencia renal crónica.

También Gámez (22), encontró la insuficiencia renal crónica más frecuente en el sexo femenino y predominó en el adulto mayor. También Velázquez, en el que obtuvo que el 69.4% fueron mujeres.

#### 4.2. Discusión de factores asociados variables



*Figura 4.* Factores asociados variables de pacientes con insuficiencia renal

El estudio de Núñez (21), señala que los factores variables o de iniciación más predominantes son la Hipertensión Arterial y la Diabetes Mellitus. En el estudio de los pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial entre casos y controles, presentaron insuficiencia renal en un 86%. Por lo tanto, podemos decir que la Hipertensión Arterial es un factor de riesgo.

También en el estudio de Núñez (21), de los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus entre casos y controles el 89% presentaron insuficiencia renal crónica; por lo tanto podemos decir que la Diabetes Mellitus es un factor de riesgo.

De la Cruz (23) en un estudio similar en el que la hipertensión se presentó en el 66,7% y la diabetes 31,5% como factor asociado a insuficiencia renal crónica; que concuerda con los resultados anteriores.



## CAPITULO V

### 5.1 CONCLUSIONES

- La insuficiencia renal crónica en adultos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón, Puno, 2019, es una enfermedad con incremento progresivo, debido a los altos índices de la tasa de esperanza de vida, y por consiguiente, la tasa de mortalidad más significativo son edades superiores a los 70 años.
- En cuanto a las variables fijas (edad y sexo) en adultos con insuficiencia renal crónica en Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón, Puno, 2019, se observa que el sexo femenino demostró tener más riesgo de presentar insuficiencia renal crónica. Asimismo, se observa el predominio del grupo etario de adulto mayor, es decir la población en estudio fueron mayores de 56 años, quienes llegaron a presentar insuficiencia renal crónica.
- Los factores asociados variables en adultos con insuficiencia renal en Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón, Puno, 2019, que más destacan fueron la Hipertensión como la diabetes mellitus se asocian con la insuficiencia renal crónica.



## CAPITULO VI

### 6.1 RECOMENDACIONES

- A los profesionales de la salud del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón, de la ciudad de Puno, a los profesionales de la salud de los distintos establecimientos de salud de la Región Puno, a docentes, graduados, investigadores y estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano, se les sugiere que indaguen sobre aspectos relevantes en cuanto a epidemiología, etiología, sintomatología, tratamiento de la insuficiencia renal crónica en adultos en la Unidad de Cuidados Intensivos de los distintos establecimientos de salud de la región Puno.
- A los profesionales de la salud del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón, de la ciudad de Puno, a los profesionales de la salud de los distintos establecimientos de salud de la Región Puno, a docentes, graduados, investigadores y estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano, se les recomienda investigar las variables fijas en cuanto a la insuficiencia renal en adultos mayores en la Unidad de Cuidados Intensivos de los distintos establecimientos de salud de la región Puno.
- A los profesionales de la salud del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón, de la ciudad de Puno, a los profesionales de la salud de los distintos establecimientos de salud de la Región Puno, a docentes, graduados, investigadores y estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano, desarrollen estudios sobre factores asociados variables en adultos con insuficiencia renal en la Unidad de Cuidados Intensivos de establecimientos de salud de la Región puno.



## CAPITULO VII

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gómez A. Insuficiencia renal aguda Madrid: Hospital de Guadarrama; 2016.
2. Herrera P, Willer H, Taype A. Exposición a arsénico como factor asociado a la alta mortalidad atribuida a insuficiencia renal en puno Lima: Rev Perú Med Exp Salud Publica; 2016.
3. Caruajulca A. Casi 20 mil personas tienen daño renal en fase terminal en el Perú. [Online].; 2018 [cited 2019 julio 26. Available from: <https://diariocorreo.pe/peru/casi-20-mil-personas-tienen-dano-renal-en-fase-terminal-en-el-peru-819893/>.
4. Zapata K. Enfermedad renal crónica y factores asociados en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Base III EsSalud Juliaca 2016 Puno: Universidad Nacional del Altiplano; 2018.
5. Paredes A. Diabetes mellitus y enfermedad renal crónica en el HRMNB Puno 2014 – 2015 Puno: Universidad Nacional del Altiplano; 2017.
6. Bricker N, Morrin P, Kime S. La fisiología patológica de la enfermedad crónica de Bright. Am J Med. 2010 octubre; 3(28).
7. Pérez O, Díaz J, Herrera R. ¿Cómo mejorar el manejo de la enfermedad renal crónica?: consideraciones y recomendaciones prácticas. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2018 mayo; 4(19).



8. 20. Gracia S, Montañés R, Bover J, Cases A, Deulofeu R, de Francisco ALM, Orte LM. Recomendaciones sobre la utilización de ecuaciones para la estimación del filtrado glomerular en adultos. *Nefrología*. 2016 mayo; 3(65).
9. Torrijos J. Prevalencia y características clínicas de la insuficiencia renal crónica en el ámbito hospitalario Palma: Universitat de les Illes Balears; 2015.
10. Bradley S. La fisiología patológica de la uremia en la enfermedad de Bright crónica: Springfield Ill Thomas; 2008.
11. Kurokawa K, Nangaku M, Saito A. Problemas actuales y perspectivas futuras de la insuficiencia renal crónica. *J Am Soc Nephrol*. 2002 setiembre; 2(13).
12. Lorenzo V, Urcuyo M. Análisis epidemiológico del incremento de insuficiencia renal terminal asociada a diabetes tipo 2. *Nefrología*. 2000 enero; 2(20).
13. Johnston F. Evaluación de la aplicación de la penicilina para controlar los brotes de aguda poststreptococcal glomerulonefritis. *Revista de enfermedades infecciosas*. 1999 julio; 2(18).
14. Tenorio M. Diagnóstico diferencial de la insuficiencia renal aguda. [Online].; 2010 [cited 2019 julio 27. Available from: <https://www.revistanefrologia.com/es-diagnostico-diferencial-insuficiencia-renal-aguda-articulo-X1888970010000728>.
15. Cigna. Etapas de la enfermedad renal crónica. [Online].; 2017 [cited 2019 julio 28. Available from: <https://www.cigna.com/individuals-families/health-wellness/hw-en-espanol/temas-de-salud/etapas-de-la-enfermedad-renal-cronica-tv7177>.



16. Inca E. Características clínico epidemiológicas en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en tratamiento de hemodiálisis en la ciudad de Juliaca (3824msnm) Puno: Universidad Nacional del Altiplano; 2018.
17. Reiser J, Kriz W, Kretzler M, Mundel P. El diafragma de hendidura glomerular es una unión adherida modificada New York: Soc. Nephrol ; 2010.
18. NIDDK. Los riñones y cómo funcionan Maryland: The Kidneys and How They Work; 2009.
19. Venado A. Insuficiencia renal crónica México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2015.
20. Vogelmann S, Nelson W, Myers B, Lemley K. Excreción urinaria de podocitos viables en la salud y la enfermedad renal: Am J Physiol Renal Physiol; 2013.
21. Kerjaschki D. Atrapados con el pie plano: daño de los podocitos y las bases moleculares de la glomeruloesclerosis focal: J Clin. Invertir; 2011.
22. Medline G. Diabetes. [Online].; 2015 [cited 2016 junio 30. Available from: <https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001214.htm>.
23. Yana E. Enfermedades crónico degenerativas en el profesional de enfermería del hospital Regional Manuel Nuñez Butrón – Puno, 2014 Puno: Universidad Nacional del Altiplano; 2014.
24. Sebastián A. Guías de la Sociedad Argentina de Hipertensión para el diagnóstico, estudio, tratamiento y seguimiento de la hipertensión arterial Buenos Aires: Sociedad Argentina de Hipertensión Arterial (SAHA); 2017.



25. Molina D. Aspectos sobre la hipertensión arterial Manizales: Universidad de Caldas; 2015.
26. Did J. Hipertensión arterial. Estratificación de riesgo La Habana: Rev Cubana Med Gen Integr v.15 n.6; 2016.
27. El Peruano. Lucha contra la Hipertensión Lima; 2016.
28. MINSA. Controla tu presión y gánale a la hipertensión. [Online].; 2013 [cited 2015 noviembre 25]. Available from: [http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2013/diamundialsalud/dms02\\_todosobrehipart.html](http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2013/diamundialsalud/dms02_todosobrehipart.html).
29. D'archiardi R. Factores de riesgo de enfermedad renal crónica Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada; 2011.
30. American Kidney Fund. Tratamiento de la falla renal. [Online].; 2018 [cited 2019 julio 30]. Available from: <http://www.kidneyfund.org/en-espanol/enfermedad-de-los-rinones/falla-de-los-rinones/>.
31. Takrouri M. Unidad de Cuidados Intensivos. Internet Scientific Publications. 2014 junio; 2(24).
32. Hernández R, Fernández C, Baptista L. Metodología de la investigación México D.F.: Mc Graw Hill; 2010.
33. Núñez S. Factores de riesgo asociados a la enfermedad renal crónica en pacientes atendidos en el Hospital manuel Núñez Butrón y EsSalud, Puno, 2015 Puno: Universidad Nacional del Altiplano; 2017.
34. Gámez A, Montell O, Ruano A. Enfermedad renal crónica Matanzas: Rev. Med. Electrón; 2013.



35. De la Cruz F. Prevalencia de insuficiencia renal en Centros de Atención Primaria en España Madrid; 2017.
36. Villarreal L. Identificación de alteraciones bioquímicas en las vendedoras de las ferias itinerantes de la zona Sur de la Paz como población con riesgo potencial a patologías renales en los meses de septiembre a noviembre de 2008 La Paz: Universidad Mayor de San Andrés; 2009.
37. Mayoc L. Insuficiencia renal aguda. [Online].; 2016 [cited 2019 julio 29. Available from: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/kidney-failure/symptoms-causes/syc-20369048>.
38. Miyahira J. Insuficiencia renal aguda Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2013.



## ANEXOS



### Anexo 1. Clasificación de los estadios de la insuficiencia renal crónica

| <b>Estadio</b> | <b>RFG (ml/min/1.73m<sup>2</sup>)</b> | <b>Descripción</b>                       |
|----------------|---------------------------------------|--|
| 1              | ≥90                                   | Daño renal con TFG normal o aumentada    |
| 2              | 60-90                                 | Daño renal con leve disminución de TFG   |
| 3              | 30-59                                 | Daño renal con moderada reducción de TFG |
| 4              | 15-29                                 | Severa reducción de TFG                  |
| 5              | <15 (o diálisis)                      | Falla renal                              |