

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**“CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LA INSUFICIENCIA RENAL  
CRÓNICA EN PACIENTES EN HEMODIALISADOS RELACIONADOS A  
HIPOTIROIDISMO A ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DANIEL ALCIDES  
CARRIÓN DE TACNA (ESSALUD) 2023”**

## **TESIS**

**PRESENTADO POR**  
**ITALO EDUARDO TASAYCO BERRIOS (ORCID: 0000-0002-6213-7059)**

**ASESOR:**  
**VICTOR HUGO TASAYCO GOGIN**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

**TACNA, PERÚ**  
**2024**

## **DEDICATORIA**

*Le dedico este trabajo a mi familia. Principalmente a mis padres, los cuales agradezco por darme una carrera para mi futuro y por creer en mí, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre me han estado apoyándome y brindándome todo su amor, por todo esto les agradezco de todo corazón el que estén conmigo a mi lado.*

*También quiero dedicar a todos aquellos que han sido una parte integral de mi camino académico y personal.*

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, Italo Eduardo Tasayo Berrios, en calidad de Bachiller de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna, identificado con DNI 70352590, declaro bajo juramento que:

1. Soy autor de la tesis titulada:

"Características clínicas de la insuficiencia renal crónica en pacientes en hemodiálisis relacionados a hipertiroidismo atendidos en el hospital Daniel Alcides Carrion Tacna 2023"

Asesorada por doctor Víctor Hugo Tasayo Gogin, la cual presente para optar el: Título Profesional de Médico Cirujano.

2. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, habiéndose respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.

3. La tesis presentada no atenta contra los derechos de terceros.

4. La tesis no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.

5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a La Universidad cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la tesis, así como por los derechos sobre la obra.

En consecuencia, me hago responsable frente a La Universidad de cualquier responsabilidad que pudiera ocasionar, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar como causa del trabajo presentado, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello a favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontrasen causa en el contenido de la tesis.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de nuestra acción se deriven, sometiéndonos a la normatividad vigente de la Universidad Privada de Tacna.



DNI: 70352590  
Fecha: 22/03/24

## RESUMEN

El presente estudio tuvo el propósito de identificar las características clínicas y laboratoriales y la presencia de hipotiroidismo en la insuficiencia renal crónica en pacientes en hemodiálisis a atendidos en el Hospital Daniel Alcides Carrión de Tacna (ESSALUD) 2023

Material y método: Investigación observacional, de corte retrospectiva longitudinal. Se trabajó con 124 pacientes con insuficiencia renal crónica en tratamiento de hemodiálisis. de corte en pacientes tratados con hemodiálisis.

Resultados: El 38,9% de la muestra tenía de 60 a 69 años seguido del 27,7% de 70 a más años. El 60,2% era masculino y el 39,8% femenino. En el 49,6%, el diagnóstico del paciente fue hipertensión con falla renal seguido de 32,7% de diabetes con manifestaciones renales tipo II. El 46% tuvo 7 comorbilidades seguido de un 42,5% con 8 comorbilidades. Existe una diferencia significativa entre los valores de ambos momentos de T3 (Correlación de Pearson 0,254 p: 0,007) y T4 (Correlación de Pearson 0,304 p: 0,007) al inicio y final del periodo de estudio (12 meses). Se pudo observar aumento en los valores de KTV, fósforo y albúmina y disminución en los valores de hemoglobina, calcio, PTHi y calcio corregido.

Conclusiones: La correlación entre los valores de TSH de enero y TSH diciembre es directa considerada muy fuerte (r: 0,767). El aumento de los valores de TSH al final del año son estadísticamente diferentes a los mostrados en el mes de enero.

**Palabras clave:** Hemodiálisis, Insuficiencia renal crónica, hipotiroidismo.

## ABSTRACT

The purpose of this study was to identify the clinical and laboratory characteristics and the presence of hypothyroidism in chronic renal failure in patients on hemodialysis treated at the Daniel Alcides Carrión Hospital in Tacna (ESSALUD) 2023.

Material and method: Observational, retrospective, longitudinal research. We worked with 124 patients with chronic renal failure undergoing hemodialysis treatment. cutting in patients treated with hemodialysis.

Results: 38.9% of the sample was between 60 and 69 years old, followed by 27.7% between 70 and older. 60.2% were male and 39.8% female. In 49.6%, the patient's diagnosis was hypertension with renal failure followed by 32.7% of diabetes with type II renal manifestations. 46% had 7 comorbidities followed by 42.5% with 8 comorbidities. There is a significant difference between the values of both moments of T3 (Pearson Correlation 0.254 p: 0.007) and T4 (Pearson Correlation 0.304 p: 0.007) at the beginning and end of the study period (12 months). An increase in KTV, phosphorus and albumin values and a decrease in hemoglobin, calcium, PTHi and corrected calcium values could be observed.

Conclusions: The correlation between TSH values in January and TSH in December is direct and considered very strong (r: 0.767). The increase in TSH values at the end of the year are statistically different from those shown in the month of January.

Keywords: Hemodialysis, Chronic renal failure, hypothyroidism.

## CONTENIDO

DEDICATORIA .....	2
AGRADECIMIENTOS.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
RESUMEN .....	4
ABSTRACT .....	5
CONTENIDO .....	6
INTRODUCCIÓN .....	9
CAPÍTULO I .....	11
1 EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	11
1.1 FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA .....	11
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	12
1.3 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN .....	12
1.3.1 OBJETIVO GENERAL .....	12
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
1.4 JUSTIFICACIÓN .....	13
CAPÍTULO II.....	15
2 MARCO TEÓRICO.....	15
2.1 ANTECEDENTES .....	15
2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES .....	15
2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES.....	21
2.1.3 ANTECEDENTES REGIONALES.....	24
2.2 MARCO TEÓRICO .....	25
2.2.1 LA INSUFICIENCIA RENAL .....	25
2.2.2 LA HEMODIÁLISIS .....	38

2.2.3	EL HIPOTIROIDISMO.....	39
2.2.4	INSUFICIENCIA RENAL E HIPOTIROIDISMO .....	41
CAPÍTULO III.....		45
3	HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	45
3.1	HIPÓTESIS.....	45
3.2	VARIABLES .....	45
3.2.1	Variable independiente: Niveles de TSH, T3 y T4 .....	45
3.2.2	Variable dependiente: Insuficiencia renal crónica .....	45
3.2.3	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	45
CAPÍTULO IV.....		48
4	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	48
4.1	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	48
4.1.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	48
4.1.2	NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	48
4.2	ÁMBITO DE ESTUDIO .....	49
4.3	POBLACIÓN Y MUESTRA .....	49
4.3.1	UNIDAD DE ESTUDIO .....	49
4.3.2	POBLACIÓN .....	49
4.3.3	MUESTRA .....	49
4.4	TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
	49	
CAPÍTULO V.....		51
5	PROCEDIMIENTO, PROCESAMIENTO DE ANÁLISIS Y ADMINISTRATIVOS.....	51
5.1	RECOLECCIÓN DE DATOS.....	51

5.2 PROCESAMIENTO DE LOS DATOS .....	51
5.3 CONSIDERACIONES ÉTICAS .....	52
RESULTADOS.....	53
DISCUSIÓN .....	65
CONCLUSIONES .....	68
RECOMENDACIONES.....	69
BIBLIOGRAFÍA .....	70
ANEXOS .....	74



## INTRODUCCIÓN

La insuficiencia renal y el hipotiroidismo son dos problemas importantes en la salud humana que pueden estar relacionados entre sí. La insuficiencia renal es un estado en el que el sistema renal no puede eliminar la cantidad adecuada de líquidos del cuerpo, lo que puede provocar la acumulación de líquidos y el aumento del volumen de los vasos sanguíneos. Por otro lado, el hipotiroidismo es una enfermedad en la cual el cuerpo no produce suficiente hormona tiroidea, lo que puede afectar la función de muchas células del cuerpo.

Aunque no se encontraron estudios específicos que establezcan una relación directa entre la insuficiencia renal y el hipotiroidismo, ambos problemas pueden tener síntomas similares y podrían estar conectados en la medida en que afectan la calidad de vida de los pacientes. Por ejemplo, tanto la insuficiencia renal como el hipotiroidismo pueden causar cansancio, lo que podría dificultar la realización de actividades cotidianas y la calidad de vida de los pacientes.

Además, ambos problemas pueden ser diagnosticados mediante pruebas de sangre y pueden requerir tratamientos similares, como la dieta y las restricciones en la ingesta de líquidos. En algunos casos, la insuficiencia renal puede ser un factor de riesgo para desarrollar hipotiroidismo, ya que los medicamentos utilizados para tratar la insuficiencia renal pueden afectar la función tiroidea.

Aunque no se encontraron estudios que establezcan una relación directa entre la insuficiencia renal y el hipotiroidismo, ambos problemas pueden estar relacionados en la medida en que afectan la calidad de vida de los pacientes y pueden requerir tratamientos similares. Además, la insuficiencia renal puede ser un factor de riesgo para desarrollar

hipotiroidismo. De ahí que se pretende aclarar la interacción entre estos dos diagnósticos principalmente en pacientes hemodializados.

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1 FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA

El hipotiroidismo afecta a la salud renal en pacientes en hemodiálisis de diversas maneras. Algunas de las principales interacciones y alteraciones asociadas con el hipotiroidismo en pacientes con insuficiencia renal crónica una disfunción tiroidea puede provocar un aumento en los niveles séricos de creatinina, lo que dificulta el control de la enfermedad renal y puede afectar negativamente el pronóstico de los pacientes (1,2); El hipotiroidismo puede reducir el flujo plasmático renal, lo que afecta la función renal y la capacidad de la persona para eliminar toxinas y mantener la homeostasis (1,3); La disfunción tiroidea puede disminuir el filtrado glomerular, lo que afecta la función renal y la capacidad de la persona para eliminar toxinas y mantener la homeostasis (1,3), el hipotiroidismo puede afectar la función tubular renal, lo que puede provocar alteraciones en la reabsorción de sodio, la capacidad renal para diluir la orina e hiponatremia(3) y puede provocar trastornos electrolíticos, como hiponatremia y retención líquida, que pueden afectar la salud renal y el estado general de los pacientes (2).

En general el hipotiroidismo puede tener un impacto significativamente negativo en la salud renal de pacientes en hemodiálisis, afectando diversos aspectos de la función renal y la capacidad de la persona para eliminar toxinas y mantener la homeostasis. Es importante identificar y tratar el hipotiroidismo en pacientes con insuficiencia renal crónica para mejorar su pronóstico

y calidad de vida, y ese es precisamente el problema, se quiere dilucidar tal relación.

Se tiene la necesidad de comprender la interrelación entre características clínicas de la insuficiencia renal crónica en pacientes en hemodiálisis relacionadas con el hipotiroidismo, que son dos condiciones médicas. El hipotiroidismo es una afección común en pacientes con insuficiencia renal crónica, y puede afectar significativamente su presentación clínica y su manejo. Comprender esta relación es muy importante para mejorar el diagnóstico y el tratamiento de estos pacientes. Esta investigación podría contribuir a un mejor manejo integral de la insuficiencia renal crónica en pacientes en hemodiálisis, al considerar y abordar adecuadamente la coexistencia del hipotiroidismo.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Existe una relación del hipotiroidismo y la insuficiencia renal crónica en un grupo de pacientes hemodializados atendidos en el Hospital Daniel Alcides Carrión de Tacna (ESSALUD) en el 2023?

## **1.3 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

Identificar las características clínicas y la presencia de hipotiroidismo en la insuficiencia renal crónica en pacientes en hemodiálisis a atendidos en el Hospital Daniel Alcides Carrión de Tacna (ESSALUD) 2023

### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a) Identificar las características clínicas y laboratoriales del paciente con insuficiencia renal crónica portador de hemodiálisis atendidos en el Hospital Daniel Alcides Carrión de Tacna.
- b) Determinar los niveles de TSH, T3 y T4 en el paciente con insuficiencia renal crónica portador de hemodiálisis atendidos en el Hospital Daniel Alcides Carrión de Tacna
- c) Precisar la evolución de los principales indicadores clínicos relacionados a hipotiroidismo e insuficiencia renal crónica en el paciente en hemodiálisis atendidos en el Hospital Daniel Alcides Carrión de Tacna.

### **1.4 JUSTIFICACIÓN**

La enfermedad de insuficiencia renal crónica es un evento con elevado índice de morbilidad y mortalidad con un detrimento crónico de la calidad de vida y la función renal. El síndrome urémico es un cuadro clínico característico en esta enfermedad y que necesita una atención especializada con diálisis peritoneal, hemodiálisis e incluso trasplante renal. La insuficiencia renal afecta el funcionamiento normal de la glándula tiroidea con el descenso de las principales hormonas circulantes, metabolismo periférico alterado, disminuye las proteínas transportadoras y reducción a nivel tisular del nivel de hormonas tiroideas. La presente investigación intenta contribuir en la identificación de las modificaciones en el eje tiroideo y como es que esta se relaciona con las características clínicas de la enfermedad crónica renal agravando el cuadro o haciendo difícil su tratamiento o evolución. Los resultados contribuirán al conocimiento

de la experiencia regional de la clínica presente en los pacientes que cumplen un tratamiento con hemodiálisis. Contribuir también a generar un protocolo de seguimiento de la evolución y relación entre las hormonas tiroideas y su vinculación con el estado clínico de la insuficiencia renal crónica.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 ANTECEDENTES**

##### **2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES**

Garrido-Magaña (4), publicaron un trabajo para describir las características de las personas que tenían el antecedente de disfunción de la glándula tiroides y la presencia de insuficiencia renal crónica, y a la vez cursando con diálisis. Se realizaron observaciones transversales y caracterización de pacientes con ERC mayores de 18 años y se recogieron datos de laboratorio. Estos pacientes fueron tratados con diálisis en la Unidad de Nefrología de la ciudad de Cartagena y tuvieron una evaluación de TSH durante el año de estudio. Se trabajaron con 350 pacientes con confirmación de estado clínico en historial hospitalario. La media de la edad fue de 59 años y participaron mujeres en el 49.1%. La hipertensión fue el principal diagnóstico realizado con una frecuencia del 36.3% y la comorbilidad más frecuente es la hipertensión con 56% de los participantes. Respecto al funcionamiento de la glándula tiroidea el 25.4% de la muestra en estudio tenía niveles de TSH elevados y por encima a 4,5 uUI/mL. De este grupo el 5.7% fue considerado en un rango de hipotiroidismo. Los niveles de alteración tiroidea fueron mayores en la muestra que en la población general. Se necesita más

investigación sobre las mediciones de FT4 para permitir una clasificación adecuada.

Real-Delor et al (2) consideraron ya desde al año 2009, que la patología tiroidea puede estar vinculada a la presencia de insuficiencia renal crónica, no pudiéndose identificar claramente los síntomas. En el estudio presentado se mide la distribución de frecuencia y algunas características clínicas de la patología tiroidea silente en un grupo de pacientes con el diagnóstico de insuficiencia renal crónica. Realizaron un trabajo multicéntrico en el hospital nacional y hospital militar de Asunción en el año 2020. Las unidades de análisis tuvieron la medición de su perfil tiroideo incluyendo aquellos que estaban con tratamiento predialítico y dialítico. Los resultados observados revelaron que en el estudio ingresaron 103 mujeres y 115 hombres con un promedio de edad entre 58 y 57 años respectivamente. Se encontró que el 52,4% del grupo presentó sobrepeso y el 16,6% presentó obesidad. Asimismo se observó que se encontraban en el estadio 5 de la insuficiencia renal el 66% de los pacientes. En el grupo de estudio predominó la geología de diabetes mellitus e hipertensión arterial. El 90% de la muestra presentó anemia. El 5,6 % estaba con hipotiroidismo subclínico el 20.2% presentó niveles normales de hormonas tiroideas y el 31, 6% niveles bajos de T3. Se pudo observar una relación estadísticamente significativa entre los niveles de creatinina y los estados tiroideos. Así mismo concluye que se encontró algún grado de hipotiroidismo en el 28% de la muestra y recomienda se realicen tamizajes periódicos en todos los pacientes que son sometidos a hemodiálisis..(4)



En su estudio titulado "Trastornos de la tiroides en pacientes adultos con insuficiencia renal crónica", Real Delor et al. realizaron un estudio correlacional multicéntrico prospectivo para examinar la frecuencia y las características clínicas de los trastornos tiroideos silenciosos en adultos con insuficiencia renal crónica. El estudio incluyó a una población adulta con insuficiencia renal crónica que buscó tratamiento en el Hospital Nacional (Itauguá) y el Hospital Militar (Asunción) durante el año 2020. Se inscribieron un total de 103 mujeres y 115 hombres, con edades promedio de 58 y 57 años respectivamente. . El estudio reveló que el 52,4% de los participantes tenían sobrepeso y el 16,6% eran obesos. La mayoría de los participantes (66%) padecían insuficiencia renal en etapa 5, siendo la diabetes y la hipertensión las causas subyacentes más comunes. La anemia estuvo presente en el 90% de los participantes. El análisis del perfil tiroideo mostró que el 20,2% tenía función tiroidea normal, el 12,4% tenía hipotiroidismo clínico, el 15,6% tenía hipotiroidismo subclínico, el 20,2% tenía síndrome de paciente eutiroideo y el 31,6% tenía síndrome de T3 baja. El estudio también encontró una asociación significativa entre el aclaramiento de creatinina y los estados de la tiroides. En conclusión, el estudio reveló que el 28% de los participantes tenía algún grado de hipotiroidismo, destacando la importancia de realizar pruebas de detección de la función tiroidea en personas con insuficiencia renal crónica. (5)

En su publicación titulada "Sobre el estado de la función tiroidea en la enfermedad renal crónica", Sobrino et al. discutir la progresión de la enfermedad renal crónica (ERC) a la

insuficiencia renal crónica terminal (ESRD) y el posterior aumento de los requisitos terapéuticos como la diálisis y el trasplante de riñón (TR). La ERC se asocia comúnmente con el agotamiento de la masa corporal magra, la desnutrición nutricional-energética (DEN), la inflamación y la resistencia a la insulina, todo lo cual contribuye a una alta morbilidad y mortalidad cardiovascular. El impacto de la ERC en los sistemas y órganos del cuerpo y, en última instancia, en la mortalidad, es el resultado de la activación de ciertos mecanismos compensatorios y la desregulación de otros. Uno de los ejes más afectados es el eje hipotálamo-hipófisis-tiroideas. La presencia de azotemia, acidosis metabólica e inflamación puede provocar un estado de resistencia a los efectos de las hormonas tiroideas. El objetivo de este estudio fue evaluar la función tiroidea en individuos con nefropatía crónica. El estudio se realizó en el Servicio de Nefrología del Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras" de La Habana, Cuba, mediante un diseño transversal y descriptivo. Durante el periodo de estudio de 2015 a 2016 participó un grupo de 65 pacientes (50,8% hombres) con una edad promedio de  $54,5 \pm 15,7$  años. Entre estos pacientes, el 43,1% tenía 60 años o más. Las causas de enfermedad renal crónica (ERC) fueron las siguientes: glomerulopatías crónicas (32,2%), hipertensión arterial (29,2%), diabetes mellitus (15,4%) y poliquistosis renal (13,8%). La duración media de la progresión de la ERC fue de  $13,2 \pm 11,0$  años. La distribución de los estadios de la ERC fue la siguiente: el 16,9% en el estadio IV (prediálisis) y el 83,1% en el estadio V (diálisis). En este estudio, los investigadores midieron las concentraciones séricas de hormona estimulante de la tiroides (TSH), triyodotironina (T3) y tiroxina (T4). Los valores promedio de

estas hormonas fueron los siguientes: TSH:  $3,7 \pm 3,3$  UI.mL<sup>-1</sup>, T3:  $1,3 \pm 1,2$  nmol.L<sup>-1</sup> y T4:  $126,5 \pm 56,5$  nmol.L<sup>-1</sup>. Los resultados mostraron que el 35,4% de los pacientes presentaron niveles elevados de TSH ( $> 3,5$  UI.mL<sup>-1</sup>). Además, el 60,0% presentó niveles de T3 disminuidos ( $< 1,5$  nmol.L<sup>-1</sup>), mientras que sólo el 7,2% presentó niveles de T3 elevados ( $> 3,4$  nmol.L<sup>-1</sup>). Respecto a los niveles de T4, el 3,1% presentó niveles más bajos ( $< 50,0$  nmol.L<sup>-1</sup>), mientras que el 29,0% presentó niveles más altos ( $> 150,0$  nmol.L<sup>-1</sup>). La prevalencia de diversos síntomas relacionados con la disfunción tiroidea fue la siguiente: el 21,5% experimentó un aumento de la TSH, el 10,8% tuvo una disminución de la T4 (independientemente de los niveles de TSH), el 38,5% mostró un aumento de las hormonas tiroideas sin ningún cambio en la TSH y El 44,6% presentó como resultado independiente una disminución en el T3. Debido a la verosimilitud de los datos, no pudimos analizar las conexiones entre las características demográficas y clínicas del grupo de estudio y los síntomas de disfunción tiroidea. En conclusión, hubo una notable presencia de aumento de hormonas tiroideas (independiente de los cambios de TSH) y una disminución significativa de los niveles de T3..(6)

Chávez Gómez et al publica "Caracterización de la disfunción tiroidea en adultos con enfermedad renal crónica en diálisis" expone que encontró una relación entre la función tiroidea y la presencia de enfermedad renal crónica presentándose como etiología de la primera la presencia de hipotiroidismo primario es una relación directa a la tasa de filtración del glomérulo. Refiere a sí mismo los pacientes con problemas

tiroideos y a la vez con enfermedad renal crónica fueron sujetos de su estudio. El estudio que realizó fue de corte transversal con recolección de información de laboratorio en sujetos mayores de 18 años. Todo el grupo se encontraba en hemodiálisis. Incluyó a 350 pacientes con registros laborales oportunos. El promedio de la edad fue de 59 años presentándose un grupo de mujeres hasta en un 49.1%. El grupo presentó una comorbilidad frecuente de hiperparatiroidismo en el 56%. Los niveles de TSH fueron mayores a 4.5 en más del 25.4%. Reconoce también que se necesitan nuevos estudios.(7)

Aguirre et al en su investigación “Hipotiroidismo subclínico en pacientes con enfermedad renal crónica que concurren a centros de salud pública de la ciudad de Posadas, Misiones” en su trabajo se planteó los objetivos de conocer la frecuencia de hipotiroidismo asociados a enfermedad renal crónica y así mismo medir las características de la función renal de estos mismos pacientes luego de haber recibido tratamiento con levotiroxina. Su muestra estuvo conformada por 82 pacientes de los cuales 99 presentaron insuficiencia renal crónica y 83 no. Hoy este último se presentó como grupo control. Los resultados revelaron que la presencia de hipotiroidismo subclínico en el grupo con insuficiencia renal crónica fue del 28.3% y en el grupo control tan solo de 14.5% hubo una diferencia significativa entre ambos. Después de 3 meses de tratamiento con levotiroxina se volvió a evaluar la función renal encontrándose en todos los pacientes con insuficiencia renal crónica e hipotiroidismo una disminución de los niveles de creatinina mejorándose la filtración glomerular. Recomienda

el estudio periódico de la función tiroidea en los pacientes con insuficiencia renal crónica y que estén siendo movilizados para prevenir el daño renal oportunamente.(8)

### **2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES**

Ramírez Vela et al (9), buscaron determinar la asociación entre los niveles de hormona tiroidea (TH) y el espesor íntima-media carotídea (GIMC) en pacientes en hemodiálisis. Métodos Se seleccionaron 50 pacientes adultos que recibieron hemodiálisis prolongada y regular en el Centro de Hemodiálisis de la Universidad Cayetano Heredia en Perú desde enero de 2011 a junio de 2011, y se determinó colesterol total sérico y sus componentes, calcio, fósforo, PTH, albúmina, TSH. , T4 libre, T3 total y T3 inversa (rT3). El CIMT se mide mediante ecografía Doppler de la arteria carótida. Resultados: La edad media fue 55 años y el 42% eran mujeres. Los cambios tiroideos están presentes en el 50% de los pacientes, siendo más común el hipotiroidismo subclínico. El CIMT fue  $>0,90$  mm en el 56 % de los pacientes y se encontró ateroma ( $>1,5$  mm) en el 50 % de los pacientes. No se encontró asociación entre HT y GIMC. Conclusiones: Las hormonas tiroideas no se asocian con un aumento del espesor íntima-media carotídea.

En su estudio titulado “Asociación entre Hipotiroidismo Subclínico y Enfermedad Renal Crónica en pacientes atendidos en el Hospital Belén de Trujillo”, Ibáñez Cárdenas destaca la correlación entre la Enfermedad Renal Crónica

(ERC) y el hipotiroidismo subclínico (ESC). La ERC se caracteriza por anomalías estructurales o funcionales en los riñones que duran al menos tres meses y afectan la salud general. Por otro lado, el SCH se identifica por niveles elevados de TSH junto con niveles normales de hormona tiroidea. El riñón desempeña un papel vital en el metabolismo de las hormonas tiroideas, mientras que estas hormonas son esenciales para mantener el equilibrio hídrico y electrolítico. Diversos estudios de investigación han informado una mayor prevalencia de hipotiroidismo subclínico en personas con ERC y se ha observado que el hipotiroidismo contribuye a una mayor mortalidad y progresión de la ERC. (10)

En su estudio titulado “Hipotiroidismo o Hipotiroidismo Subclínico como Factores de Riesgo de Enfermedad Cardiovascular”, Cedillo Reyes et al tuvieron como objetivo investigar la asociación entre el hipotiroidismo clínico o subclínico y la enfermedad cardiovascular en pacientes atendidos en el Hospital Regional Docente de “Trujillo” en la Medicina Interna. servicio. El diseño del estudio implicó un enfoque analítico transversal, que incluyó un total de 108 pacientes adultos que recibieron tratamiento en el consultorio de Medicina Interna. Estos pacientes se dividieron en dos grupos según criterios de selección: aquellos con hipotiroidismo o hipotiroidismo subclínico y aquellos sin disfunción tiroidea (eutiroideos). Los investigadores evaluaron el desarrollo de enfermedades cardiovasculares en ambos grupos. Los resultados mostraron que de los 108 participantes, 60 tenían hipotiroidismo o hipotiroidismo subclínico. Entre estos pacientes, 13 individuos (21,7%)

desarrollaron enfermedad cardiovascular, mientras que los 47 participantes restantes (78,3%) no tenían ninguna patología cardiovascular. En el grupo eutiroides, que constaba de 48 pacientes, 12 personas (25%) desarrollaron enfermedades cardiovasculares, mientras que los 36 participantes restantes (75%) permanecieron libres de problemas cardiovasculares. Entre los pacientes con hipotiroidismo, en el análisis multivariado se encontró que 11 de 13 individuos tenían hipertensión arterial. Se puede concluir que el hipotiroidismo o hipotiroidismo subclínico no supone un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedad cardiovascular. La afección cardiovascular más comúnmente diagnosticada tanto en la población hipotiroidea como en la eutiroides fue la presión arterial alta..(11)

En su tesis titulada “Frecuencia de hipotiroidismo clínico y subclínico en pacientes con enfermedad renal crónica del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, MINSA – Lima”, Huamán Camacho explora la aparición de hipotiroidismo clínico y subclínico en individuos con diversos grados de función renal. Para realizar el estudio se realizó un análisis transversal de un grupo de 113 pacientes diagnosticados de ERC. Se midieron los niveles de TSH y T4 libre y se utilizó la fórmula MDRD para determinar el grado de función renal. Las tablas de contingencia se evaluaron mediante la prueba de Chi-cuadrado, mientras que las proporciones se compararon mediante la prueba Normal. Se estableció significación estadística para valores de p inferiores a 0,05. El análisis se realizó mediante el programa STATA versión 9.0. Entre los 113 pacientes adultos con ERC, la frecuencia de

hipotiroidismo clínico fue del 18,6%, mientras que la frecuencia de hipotiroidismo subclínico fue del 23%. En términos de grados específicos de ERC, la frecuencia de hipotiroidismo clínico fue del 7,91%, 3,39%, 6,78%, 2,26% y 3,39% para los grados I, II, III, IV y V, respectivamente. En pacientes con ERC, la prevalencia de hipotiroidismo subclínico varía según el estadio de la enfermedad. Los porcentajes de hipotiroidismo subclínico en pacientes con ERC grado I, II, III, IV y V son del 5,65%, 4,52%, 12,43%, 0% y 6,78%, respectivamente. Para determinar si existe una correlación entre la gravedad de la ERC y la presencia de hipotiroidismo, se realizó una prueba de Chi-Cuadrado, que resultó en un valor de P superior a 0,05. Esto indica que no existe una asociación significativa entre el grado de ERC y la aparición de hipotiroidismo. Sin embargo, es importante señalar que tanto el hipotiroidismo clínico como el subclínico son más prevalentes en pacientes con ERC. En conclusión, el nivel de hipotiroidismo no se correlaciona con el estadio de la ERC en los pacientes incluidos en este estudio..(12)

### **2.1.3 ANTECEDENTES REGIONALES**

No existen trabajos de investigación al constructo expuesto en el presente estudio



## **2.2 MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1 LA INSUFICIENCIA RENAL**

La insuficiencia renal es una condición caracterizada por la disminución progresiva o irreversible de la función renal, lo que puede llevar a complicaciones graves. Diversos estudios han investigado marcadores como la cistatina C y la microalbuminuria para la detección temprana de la enfermedad renal. La cistatina C se ha propuesto como un indicador precoz de daño renal, ya que su determinación permite categorizar con mayor exactitud la función renal de los pacientes (13). Por otro lado, la microalbuminuria se ha utilizado como marcador de disfunción vascular y como predictor independiente de riesgo aumentado de morbimortalidad cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus e hipertensión arterial (14). Además, se ha estudiado el papel de la aldosterona y su receptor en la insuficiencia renal crónica y la falla cardíaca, resaltando su impacto en la inflamación y la fibrosis a nivel cardíaco y renal (15). El manejo integral de la insuficiencia renal aguda es fundamental para prevenir la progresión hacia la insuficiencia renal terminal, y se considera una patología compleja que, de no abordarse a tiempo, puede generar complicaciones que requieran tratamiento con diálisis y renal sustitutivo (16). En pacientes tratados con hemodiálisis, se ha observado una alta prevalencia de complicaciones, como la anemia, la aterosclerosis y la sepsis, lo que resalta la importancia de la vigilancia y el manejo adecuado de estos pacientes.

La insuficiencia renal crónica (IRC) es una enfermedad en la que los riñones pierden gradualmente su capacidad para

filtrar los desechos y el exceso de líquido de la sangre. Las características clínicas y de laboratorio del IRC pueden variar según la etapa de la enfermedad y la causa subyacente.

### **2.2.1.1 Características clínicas y laboratoriales**

En términos clínicos, los pacientes con IRC pueden presentar síntomas como fatiga, debilidad, pérdida de apetito, náuseas, vómitos, picazón en la piel, hinchazón en las extremidades y cambios en la micción. Estos síntomas pueden ser más pronunciados en las etapas avanzadas de la enfermedad.

En cuanto a las características de laboratorio, los pacientes con IRC pueden presentar niveles elevados de creatinina y urea en la sangre, así como niveles bajos de calcio y eritropoyetina. También pueden presentar anemia, acidosis metabólica y desequilibrios electrolíticos.

Es importante destacar que el IRC puede ser causado por enfermedades diversas, como la diabetes y la hipertensión arterial, y que su tratamiento puede incluir cambios en la dieta, medicamentos y, en casos graves, diálisis o trasplante renal.

En otros términos, la IRC es una enfermedad crónica que afecta la función renal y puede presentar una variedad de características clínicas y de laboratorio, dependiendo de la etapa de la enfermedad y la causa subyacente. El diagnóstico y tratamiento tempranos

son fundamentales para prevenir complicaciones y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

#### **2.2.1.1.1 Estudios de imagen renal**

**En determinados casos, se realiza una biopsia de riñón para microscopía de inmunofluorescencia o microscopía electrónica. La inmunotinción es capaz de diferenciar entre neoplasias benignas y malignas; por ejemplo, los adenomas metanefríticos renales, que son benignos, expresan "vimentina (anticuerpo policlonal antihumano de conejo, 1:100), antígeno del tumor de Wilms (WT1, anticuerpo monoclonal antihumano de ratón, 1:200), citoqueratina (CK, anti- anticuerpo policlonal de conejo -humano, 1:100) y CK7 (anticuerpo monoclonal antihumano de ratón, 1:200), pero no expresa la proteína S-100 (anticuerpo policlonal antihumano de conejo, 1:100),  $\alpha$ -metilacil- coenzima-A racemasa (AMACR, anticuerpo monoclonal antihumano de ratón, 1:200), o antígeno de leucemia linfoblástica aguda (CD10, antígeno monoclonal antihumano de ratón, 1:200)". La presencia de amiloidosis suele ser de un diagnóstico difícil requiriendo en la mayor parte de los casos una tinción con rojo congo además de microscopía electrónica, incluida la micro disección espectro métrica de las masas de depósito del amiloide.**

#### **2.2.1.1.2 Examen de orina**

Los análisis de orina suelen revelar lo siguiente:

- Proteínas presentes en orina de las últimas 24 horas con concentraciones mayores a 150 miligramos cada 24 horas. Este recurso laboral es el que se prefiere en pacientes con insuficiencia renal crónica.
- Macroalbuminuria (A/Cr = >300 mg/g, detectable en tiras reactivas o dipstick)<sup>20</sup> y microalbuminuria (A/Cr= 30-300 mg/g en orina de 24 h se debe tener en cuenta que los exámenes de rutina pertenecen a una estrategia de vigilancia temprana en especial en pacientes diabéticos un elevado riesgo de insuficiencia renal crónica.
- Es necesario considerar en los estudios laboratoriales el seguimiento temprano en especial en el grupo de diabéticos que puedan ser considerados en riesgo para sufrir insuficiencia renal crónica.
- Niveles de creatinina proteica en muestra de orina de seguimiento. El análisis de orina en una sola muestra incluye la determinación de niveles de proteína sedimento presencia de leucocitos, eritrocitos bacteria y cristales puesto que ellos son indicadores indirectos de daño renal.

#### **2.2.1.1.3 Análisis de suero sanguíneo**

- Nivel de Creatinina. Es un elemento que se genera por la de graduación del ácido orgánico nitrogenado y que es producida desde los aminoácidos presentes en el páncreas hígado y riñón. Más del 50% de este elemento es almacenado en los músculos para la producción de energía y la regeneración del ATP. La creatinina es un elemento de desecho producido por la

actividad muscular y por los altos consumo de carne además de medicamentos como la cimetidina y trimetropina que alteran la secreción de la creatinina. Este elemento es detectado en la sangre y su secreción principalmente es por la orina mediante una depuración a nivel del glomérulo renal y expulsión por el túbulo proximal. Este elemento es de elección para el seguimiento de la función renal. Sus niveles de referencia son marcadores indirectos de filtración del riñón y que permite aplicar fórmulas de cálculo para estimar la tasa de filtración glomerular y poder realizar una clasificación de la insuficiencia renal crónica. La creatinina puede presentar niveles diferentes en sangre y esto debido a diferentes factores como el método laboratorial usado, habilidad del lector, especialmente en las estimaciones del paciente con insuficiencia renal crónica. A nivel mundial se han hecho esfuerzos para unificar criterios para que el recurso de la medición de creatinina sea realizado a través de sistemas automatizados y los ajustes y cálculos sean también de referencia estandarizada automatizada. El uso de la cromatografía de gases (GC-IDMS), es de uso sencillo y que puede ser usado en el futuro. Actualmente la cromatografía todavía es de difícil acceso por los insumos utilizados. Existen ofertas laborales empresariales con presencia de equipos y métodos que son capaces de producir en forma automatizada estándares de medición de creatinina similar al evidenciado por cromatografía de gases como el presentado por el laboratorio de Roche que mide valores enzimáticos del elemento. La

desventaja es que se deberían crear nuevas fórmulas para el estimación del filtrado cultural y que estos se han validado aceptados a nivel mundial.

- Cistatina C (CysC). En contraste a la creatinina, la Cistatina no es alterada por la actividad del músculo o por el volumen de masa de este, especialmente en pacientes pediátricos, adultos mayores o en personas con sobrepeso u obesidad. Sus valores son influenciados por factores extra renales como el hipertiroidismo, el tratamiento con glucocorticoides etc., La última ecuación del filtrado glomerular que incorpora creatinina y cistatina C estandarizadas según una metodología específica, aunque aún no totalmente aceptada, ha dado buenos resultados. Otro ensayo para evaluar el daño renal es la proteína traza  $\beta$ .

#### **2.2.1.1.4 Análisis de rutina adicionales sugerentes de daño renal**

Concentración alta de ácido úrico debido a una mayor producción de urato, una disminución de la excreción renal o ambas. Estos cambios están asociados con hipertensión, obesidad, hipertrigliceridemia, enfermedades cardiovasculares, enfermedades renales e insuficiencia renal crónica.

El aumento de los niveles de potasio son un indicador de la disminución o depuración a través de la función renal, específicamente del túbulo distal. La hipopotasemia es probablemente una complicación que presenta la insuficiencia renal crónica y que probablemente requiera un manejo de por vida..

#### **2.2.1.1.5 Biomarcadores de daño renal**

- Existen biomarcadores que se utilizan para el diagnóstico de la insuficiencia renal crónica y pueden ser eficaces para medir los niveles bajos de homocisteína sérica así como las elevaciones patológicas de la homocisteína además de evidenciar el factor de crecimiento de fibroblastos cuando expresan una elevación y la reducción del klotho. gene. (ARNm o proteína).
- Los biomarcadores utilizados en la lesión renal aguda pueden utilizarse antes que la determinación de creatinina.
- Su detección es evidente a las 12 horas, pero no es específica para establecer el diagnóstico de insuficiencia renal crónica. Se trata de una citocina presente en la reacción inflamatoria y que se comporta como un biomedidor y biomarcador de la insuficiencia renal. Permite estimar el grado de lesión que pueda estar presente en el riñón y proporciona evidencias respecto a la protección contra la lesión renal aguda en investigaciones realizadas en laboratorio.
- El aumento de las concentraciones en la orina de NGAL, el cual es medido mediante reacciones de Elisa o western blotting. Está muy relacionado con los cambios de concentración de creatinina especialmente cuando hay lesión en el riñón o una estancia hospitalaria prolongada. La presencia de nefrotoxicidad isquémica también es una ventaja en la medición de este biomarcador aunque, algunos estudios no mencionan esta relación se sabe que las altas concentraciones en orina, puede estar presentes



en enfermedad renal poliquística autosómica dominante. Sus niveles también se han encontrado elevados en los pacientes que están sometidos a hemodiálisis.

#### **2.2.1.1.6 Índice de filtración glomerular (IFG)**

Se realiza recolectando la secreción urinaria de 24 horas dónde se aplican hoy las siguientes funciones matemáticas; y aclaramiento de creatinina, creatinina considerando el bloqueo tubular con cimetidina, insulina y urea en pacientes con niveles de nutricionales normales la estimación la TFG a partir de la creatinina es más precisa utilizando la ecuación MDRD6 (1999) que utilizando el aclaramiento de orina de 24 horas. Las desventajas de las pruebas de orina de 24 horas son que requieren un proceso de recolección prolongado, dificultan la obtención de un volumen de orina completo y no son prácticas en estudios epidemiológicos para identificar casos de insuficiencia renal crónica; sin embargo, representan pruebas de rutina.

Depurar una estimación con algún marcador externo. Es una sustancia que, cuando se aplica al organismo, mantiene una concentración plasmática estable y y es de esperarse que secrete un volumen parecido en la orina con la que se podría medir los niveles de filtración glomerular(TFGm) de la cantidad administrada por vía intravenosa con la cantidad administrada por vía intravenosa excretada en la orina. Luego se aplica una ecuación normalizada a un estándar de superficie corporal (BSA) de 1,73 m<sup>2</sup> para calcular la brecha, combinada con la "ecuación BSA de Dubois D y Dubois EF (1916) para adultos y la ecuación BSA del grupo de Haycock (1978). para niños y adolescentes."

#### **2.2.1.1.7 Ecuaciones para estimar la tasa de filtrado glomerular (TFG).**

Ecuaciones para estimar la tasa de filtración glomerular (TFG) utilizando creatinina sérica estandarizada por espectrometría de masas por dilución isotópica (IDMS). Actualmente, la ecuación más comúnmente aceptada para que los adultos obtengan valores confiables de TFGe es la ecuación de la “Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration” (CKD-EPI 2009) y, similarmente a la ecuación del estudio Modification of Diet in Renal Disease (MDRD), que consta de cuatro reexpresados. Los términos se han realizado con valores estandarizados monitorizados por creatinina IDMS, que compara el aclaramiento de un medidor exterior como estándar de comparación. Los niveles de creatinina que no están estandarizados a IDMS no son aplicables a CKD-EPI (2009) o MDRD4 (2007).

Esta ecuación, actualmente recomendada por la Fundación Nacional del Riñón, ajusta la estimación de la tasa de filtración glomerular por sexo, edad, altura, peso y raza para expresar el resultado en ml/min/1,73 m<sup>2</sup> de superficie corporal. Arreola-Guerra y sus coautores, que lo aplicaron a una población sana en México, informaron una correlación de Pearson (r<sup>2</sup>) de 0,65 y una precisión (P30) del 83,5% en comparación con las mediciones de la tasa de filtración glomerular (TFG). La ecuación CKD-EPI de 201217,46 para creatinina y cistatina C estandarizadas, monitoreada por el Grupo de Trabajo de Estandarización de Cistatina C Sérica de la Federación Internacional de Química Clínica y los materiales de referencia certificados del Instituto de Materiales y Medidas

de Referencia, produce mejores resultados que los valores individuales; Sin embargo, los grupos de nefrología no lo recomiendan oficialmente. Schwartz hoy y sus colaboradores opinan que en adolescentes e infantes cuando no es administrado el iohexol para medir el nivel de filtrado glomerular, hoy es adecuado utilizar una función un matemática o ecuación multivariada para la estimación de la creatinina sérica mediante el método enzimático, tanto para IDMS como para los niveles de Cistatina. Está estandarizado para CysC en todo el mundo. Para uso clínico mencionan como alternativa las ecuaciones univariadas para estimar la tasa de filtrado glomerular (TFGe) el método de inmunturbidimétrico hoy puede ser utilizado cuando los valores de altura de creatinina sérica o cistatina C cuál son afectados por los estados de obesidad, el uso de cortico esteroides o disminución de masa muscular.

#### **2.2.1.2 Ecuaciones para estimar la tasa de filtrado glomerular (TFGe)**

Ecuación MDRD4 (2000) para valores de creatinina sérica no estandarizados. Se trata de una simplificación del MDRD6 (1999), determinado mediante creatinina por la metodología de Jaffe, frente a la purificación de algún marcador externo como prueba de referencia.

Ecuación de Cockcroft-Gault (1976). Se calcula a partir del coeficiente del valor medio de orina de 24 horas en varios pacientes de diferentes edades, utilizando creatinina como

marcador endógeno para predecir el aclaramiento de creatinina sin recogida de orina de 24 horas.

Se determinó mediante valores de creatinina mediante el método de Jaffe.

Se determinó mediante los valores de creatinina mediante la metodología de Jaffe con eliminación preliminar de cromógenos sin creatinina (excepto Cr) mediante adsorción en una resina de intercambio iónico.

Para valores de creatinina sérica no estandarizados, MDRD4 (2000) no es significativamente diferente de los resultados obtenidos usando MDRD6 (1999), incluso se debate que la determinación usando MDRD6 (1999) es mejor que la usando Cockcroft-Gault (1976) o MDRD4 (2000). para establecer un diagnóstico de enfermedad renal terminal. La revisión de Cockcroft-Gault (1976) también sugirió una mejor definición que la de MDRD4 (2000).(17)

### **2.2.1.3 Causas de la insuficiencia renal**

La insuficiencia renal es una condición caracterizada por la disminución progresiva o irreversible de la función renal, lo que puede llevar a complicaciones graves y afectar la calidad de vida de los pacientes. Algunas causas y aspectos relacionados con la insuficiencia renal incluyen:

- Enfermedades renales: La insuficiencia renal puede ser causada por enfermedades renales como nefropatía diabética, enfermedad renal crónica (ERC) y glomerulopatía, entre otras; Hipertensión arterial y diabetes mellitus: Estas condiciones son factores de riesgo importantes para la insuficiencia renal. La

hipertensión arterial y la diabetes mellitus pueden causar daños en los vasos sanguíneos y los glomerulos

- nales, lo que lleva a la disfunción renal (16).
- Microalbuminuria: La microalbuminuria se utiliza como indicador de alteración vascular y medidor de riesgo de morbimortalidad cardiovascular especialmente en pacientes con el diagnóstico de hipertensión arterial y diabetes mellitus(14).
- Cistatina C: La cistatina C se ha propuesto como un indicador precoz de daño renal, ya que su determinación permite categorizar con mayor exactitud la función renal de los pacientes (13).
- Complicaciones en pacientes con insuficiencia renal crónica: La insuficiencia renal crónica es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad, afectando el estado nutricional de los pacientes y aumentando la tasa de mortalidad (18). En pacientes tratados con hemodiálisis, se ha observado una alta prevalencia de complicaciones, como la anemia, la aterosclerosis y la sepsis (19).
- El manejo integral de la insuficiencia renal aguda es fundamental para prevenir la progresión hacia la insuficiencia renal terminal, y se considera una patología compleja que, de no abordarse a tiempo, puede generar complicaciones que requieren tratamiento con diálisis y renal sustitutivo (16).

## 2.2.2 LA HEMODIÁLISIS

En la hemodiálisis se utiliza una máquina que principalmente tiene como objetivo filtrar los desechos sales y líquidos la sangre en la insuficiencia renal crónica. Es un procedimiento terapéutico que en nuestro medio ha tenido una evolución lenta por ser un procedimiento invasivo que puede presentar diferentes complicaciones. La presencia de enfermedades concomitantes como la diabetes e hipertensión arterial pueden convertirse en los principales factores etiológicos de una enfermedad renal crónica.(20) el procedimiento trae consigo algunos riesgos efectos no deseados como la presencia de calambres dolores precordiales y trastorno de limón cardiaco agravamiento la hipertensión arterial, presencia de náuseas y vómitos y prurito. Cuba en Estados Unidos la prevalencia de hemodiálisis se encuentra entre 1200 pacientes por cada 1000000 de habitantes. Para que se pueda realizar el procedimiento el paciente debe estar orientado y capacitado tanto cuál del punto de vista técnico como humano dónde el autocuidado es una variable muy asociada a la presencia de complicaciones y a regular los factores para un normal funcionamiento del padecimiento crónico.

Podemos definir a la diálisis como un "procedimiento terapéutico por medio del cual se elimina sustancias tóxicas presentes en la sangre" podemos identificar 2 tipos: la hemodiálisis y la diálisis peritoneal. El primer caso consiste en el utilizar una máquina que cumple las funciones de un riñón para eliminar las sustancias tóxicas de la sangre. Cuál así la

sangre libre de contaminantes regresa al organismo a través de una vena canulada. (20)

El procedimiento de diálisis peritoneal es una técnica que cuál que usa al peritoneo utilizando una solución denominada dializado. Esta sustancia recoge los desechos y líquido de la sangre y utiliza el peritoneo como membrana de filtro. El líquido es introducido dentro de la cavidad peritoneal usando un catéter implantado en una inserción quirúrgica y que pasado cierto tiempo es extraído. Este procedimiento se realiza entre 3 a 5 veces al día dependiendo de la necesidad del paciente en un ambiente adaptado para tal fin donde la higiene asepsia y antisepsia son importantísimos.

### **2.2.3 EL HIPOTIROIDISMO**

La producción insuficiente de hormona tiroidea por parte de la glándula tiroides caracteriza al hipotiroidismo, una afección médica. Los síntomas del hipotiroidismo pueden diferir de un individuo a otro y pueden incluir fatiga, mayor sensibilidad a las temperaturas frías, estreñimiento, piel seca, aumento de peso, hinchazón facial, ronquera, cabello áspero, textura de la piel áspera, debilidad muscular, dolor, sensibilidad y rigidez, ciclos menstruales irregulares o más abundantes, caída del cabello, frecuencia cardíaca más lenta (bradicardia), depresión y problemas de memoria, entre otras manifestaciones. **(15,21,22)**

Los síntomas pueden ser apenas perceptibles en las etapas iniciales y que el hipotiroidismo puede ser diagnosticado mediante pruebas de sangre.

### **2.2.3.1 Causas**

Existen varias causas posibles del hipotiroidismo, que es una enfermedad en la cual la glándula tiroides no produce suficiente hormona tiroidea. Algunas de las causas más comunes incluyen:

Enfermedad autoinmune: La enfermedad de Hashimoto es una enfermedad autoinmune que afecta a la glándula tiroides, provocando inflamación y daño en las células productoras de hormonas tiroideas (23).

Extirpación parcial o total del tiroides por cirugía (23).

Infecciones virales, como el resfriado común u otras infecciones respiratorias.

Embarazo, especialmente en casos de tiroiditis posparto.

Medicamentos: Algunos medicamentos, como litio, amiodarona y ciertos tipos de quimioterapia, pueden causar hipotiroidismo (24).

Enfermedades que afectan a la glándula pituitaria, que produce la hormona estimulante de la tiroides (TSH), Consumo excesivo o insuficiente de yodo en la dieta (21).

Es importante mencionar que el hipotiroidismo puede ser causado por factores genéticos y ambientales, y en algunos casos, puede ser hereditario (22). Además, el hipotiroidismo es más común en mujeres y personas mayores de 50 años (24).



### **2.2.3.2 Tratamiento**

El tratamiento para el hipotiroidismo es principalmente farmacológico y se basa en la sustitución de la hormona T4 que la glándula tiroidea ya no produce, por tiroxina sintética (T4) a través de la toma de una dosis diaria; Este tratamiento es el pilar más importante para que los distintos órganos y aparatos sigan incentivados por la hormona tiroidea (22). En general, el tratamiento del hipotiroidismo es el tratamiento sustitutivo con hormona tiroidea, la levotiroxina, de forma diaria (23). La dosis debe ser ajustada por un médico, y en muchos casos, el tratamiento es de por vida; el control del hipotiroidismo es esencial, ya que una mala controlada puede tener consecuencias graves, como menor fertilidad en mujeres, defectos de nacimiento en bebés, aumento de riesgo de aborto o mayor mortalidad en los bebés, y mayor riesgo de hipertensión en la embarazada (22)

El tratamiento para el hipotiroidismo incluye:

Sustitución de hormona tiroidea (levotiroxina) en forma diaria (23) Ajuste de la dosis por un médico, tratamiento de por vida en muchos casos (22)

### **2.2.4 INSUFICIENCIA RENAL E HIPOTIROIDISMO**

Síntomas del hipotiroidismo en hemodiálisis

Los síntomas del hipotiroidismo en pacientes en hemodiálisis pueden incluir:

Astenia y fatiga: Sensación de debilidad y cansancio

Retención de líquidos: Puede manifestarse como edemas en las extremidades

Disfunción cognitiva: Deterioro en la función mental, que puede incluir dificultades de concentración y memoria (2).

Alteraciones electrolíticas: El hipotiroidismo puede estar asociado a trastornos en la reabsorción de electrolitos (25).

Disminución del flujo plasmático renal: Esto puede afectar la función renal y la capacidad del organismo para eliminar toxinas (1,9).

Es importante tener en cuenta que estos síntomas pueden ser atribuidos a la uremia en pacientes en hemodiálisis, por lo que el diagnóstico preciso del hipotiroidismo en este grupo de pacientes puede ser un desafío.

En pacientes en hemodiálisis, además del hipotiroidismo, otros trastornos tiroideos que pueden presentarse incluyen el hipertiroidismo, el hipotiroidismo subclínico, la enfermedad no tiroidea, el síndrome de T3 baja y el hipotiroidismo primario (no autoinmune)

(3,26). Estudios recientes han reportado una alta frecuencia de alteraciones tiroideas en pacientes en diálisis, incluyendo hipotiroidismo subclínico y primario, así como hipertiroidismo subclínico

Tener en cuenta que la presencia de trastornos tiroideos en pacientes en hemodiálisis puede afectar significativamente su pronóstico y calidad de vida, por lo que es fundamental identificar y tratar adecuadamente estas afecciones.(1)

#### **2.2.4.1 El tratamiento del hipotiroidismo en hemodiálisis**

El tratamiento del hipertiroidismo en pacientes en hemodiálisis puede ser un desafío debido a la interacción entre la función tiroidea y renal. El tratamiento debe ser individualizado y puede incluir medicamentos antitiroideos, yodo radiactivo, cirugía tiroidea o una combinación de estos tratamientos. Es importante tener en cuenta que algunos medicamentos antitiroideos pueden ser eliminados por la hemodiálisis, lo que puede afectar su eficacia y dosificación (9). Además, la dosis de yodo radiactivo debe ser ajustada cuidadosamente en pacientes en hemodiálisis debido a la posible acumulación de yodo en el cuerpo (27). El tratamiento del hipertiroidismo en pacientes en hemodiálisis debe ser realizado por un equipo multidisciplinario que incluya endocrinólogos, nefrólogos y especialistas en diálisis para garantizar un manejo adecuado y seguro de la afección.

#### **2.2.4.2 Riesgos del tratamiento de hipertiroidismo en hemodiálisis**

El tratamiento del hipertiroidismo en pacientes en hemodiálisis puede presentar algunos riesgos y desafíos. Algunos de estos riesgos incluyen:

Interacción con la hemodiálisis: Algunos medicamentos antitiroideos pueden ser eliminados por la hemodiálisis, lo que puede afectar su eficacia y dosificación(9). Acumulación de yodo: La dosis de yodo radiactivo debe ser ajustada cuidadosamente en pacientes en hemodiálisis debido a la posible acumulación de yodo en el cuerpo

Interacción con otros medicamentos: Los pacientes en hemodiálisis pueden estar tomando otros medicamentos

que pueden interactuar con los medicamentos antitiroideos, lo que puede aumentar el riesgo de efectos secundarios (9).

Dificultad para el diagnóstico: El diagnóstico del hipertiroidismo en pacientes en hemodiálisis puede ser un desafío debido a la presencia de otros trastornos tiroideos y a la posible atribución de los síntomas a la uremia (3,9,27)

Es importante que el tratamiento del hipertiroidismo en pacientes en hemodiálisis sea realizado por un equipo multidisciplinario que incluya endocrinólogos, nefrólogos y especialistas en diálisis para garantizar un manejo adecuado y seguro de la afección.

## CAPÍTULO III

### HIPÓTESIS Y VARIABLES

#### 3.1 HIPÓTESIS

Existe una relación directa entre los niveles de TSH, T3 y T4 y nivel de eficiencia de depuración por tiempo en la hemodiálisis

#### 3.2 VARIABLES

3.2.1 **Variable independiente:** Niveles de TSH, T3 y T4

3.2.2 **Variable dependiente:** Insuficiencia renal crónica

#### 3.2.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

##### A. FACTORES RELACIONADOS

VARIABLES	INDICADORES	CATEGORÍAS	ESCALA DE MEDICIÓN
Edad	Años cumplidos registrados en sistema de historia clínica	1. 20 a 29 años 2. 30 a 39 años 3. 40 a 49 años 4. 50 a 59 años 5. 60 a más	Razón
Sexo	Género	1. Femenino 2. Masculino	
Tiempo de enfermedad	Tiempo en tratamiento con hemodiálisis en	1. 1 a 2 años 2. 3 a 5 años 3. 6 a 10 años	Razón

	el servicio de nefrología	4. 11 a 5 años 5. Mas de 15 años	
Mes de control	Mes de tamizaje de valores clínicos	1. Enero 2. Febrero 3. Marzo 4. Abril 5. Mayo 6. Junio 7. Julio 8. Agosto 9. Setiembre 10. Octubre 11. Noviembre 12. Diciembre	Nominal
Kt/V	Eficiencia de hemodiálisis depuración por tiempo	Se medirá como variable continua con valores comparados a niveles estándar de 1.2 – 1.4	Ordinal
TRU	Taza de remoción de urea por tiempo comparando urea pre y post hemodiálisis según $TRU = 100 * (1 - (Urea\ post\ HD / Urea\ pre\ HD))$	Valor como variable continua y porcentual de 1 a 100%  1. 70% a más de remoción 2. < de 70 de remoción	Ordinal
HEMOGLOBINA	Tasa de hemoglobina dada por mgrs/dl	Valor como variable continua	Ordinal
ALBUMINA	Nivel de albumina en sangre	Valor como variable continua con rangos normales de 3.4 a 5.4 g/dL (de 34 a 54 g/L)	Ordinal

HBsAg	Antígeno de superficie de hepatitis b	1. Negativo 2. Positivo	Nominal
CORE	Marcador antígeno IgG indirecto para hepatitis	1. Negativo 2. Positivo	Nominal
H.V.C	Marcador de hepatitis c cada 6 meses	1. Negativo 2. Positivo	Nominal
TSH	Valores de Hormona Estimulante de la Tiroides. Se	Se tomará los valores como variable continua con valores de normalidad como estándar de corte: 0,37 y 4,7 mUI/L	Ordinal
T3	Hormona tiroidea T3	Se tomará los valores como variable continua con valores de normalidad como estándar de corte 60 y 150 nmol/L	Ordinal
T4	Hormona Tiroidea T4	Se tomará los valores como variable continua con valores de normalidad como estándar de corte 1,2 y 2,7 nmol/L	Ordinal

## CAPÍTULO IV

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

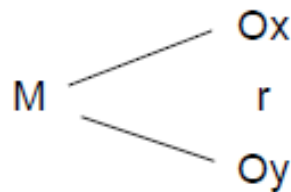
#### 4.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

##### 4.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Investigación observacional, de corte longitudinal o de seguimiento, de corte retrospectiva en pacientes tratados con hemodiálisis.

##### 4.1.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Estudio de nivel relacional. Por ello es que el diseño planteado en el siguiente esquema:



M: Pacientes e hemodiálisis

Ox: Marcadores de Insuficiencia renal crónica

Oy: Niveles de TSH, T3 y T4



## **4.2 ÁMBITO DE ESTUDIO**

El estudio se realizó en los pacientes tratados en el servicio de nefrología, área de hemodiálisis del hospital Daniel Alcides Carrión Essalud Tacna.

## **4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA**

### **4.3.1 UNIDAD DE ESTUDIO**

Paciente con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis

### **4.3.2 POBLACIÓN**

Se trabajó con los pacientes con diagnóstico IRC y en tratamiento con hemodiálisis en el servicio seleccionado, con una demanda aproximada de 124 pacientes

### **4.3.3 MUESTRA**

No se realizó muestreo, pues se trabajó con toda la corte de pacientes atendidos en el servicio. Se depuraron data incompleta.

## **4.4 TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **Técnica:**

Recolección de datos de base informatizada de historias clínicas y base resumen de servicio de nefrología, validado por responsable médico del área

### **Instrumento de recolección de datos**

Se construyó una ficha de recolección de datos de las variables de monitoreo seleccionadas por meses (Anexo 01) validada por docente asesor y responsable del área de hemodiálisis del respectivo establecimiento.

## **CAPÍTULO V**

### **PROCEDIMIENTO, PROCESAMIENTO DE ANÁLISIS Y ADMINISTRATIVOS**

#### **5.1 RECOLECCIÓN DE DATOS**

1. Se solicitó le permiso respectivo al hospital fuente de la información, con visto bueno de asesor de tesis.
2. La ficha de recolección de datos fue digitalizada en base Excel con variables continuas y categóricas.
3. La información fue seleccionada por meses y digitalizada en sistema informático (Tablet) en base de datos numérica.
4. La base datos se consolidó en base de datos en SPSS versión 21 con control de calidad de cada paciente

#### **5.2 PROCESAMIENTO DE LOS DATOS**

Se consideró tablas complejas para variables continuas y discontinuas, con valores absolutos y relativos. Para la determinación de las concentraciones séricas de tirotrófina mUI/L (TSH), triiodotironina ng/mL (T3), tiroxina µg/dL (T4), parámetros bioquímicos urea g/L, creatinina mg/L, albúmina g/dL y proteínas totales g/dL se accedió a los resultados determinados por el servicio medidos por cada mes  $\pm$  error estándar ( $X \pm ES$ ). Se utilizó el coeficiente de correlación  $r$  para la comparación de los valores de TSH, T3 y T4. Las correlaciones entre las variables se

realizaron mediante correlación de Pearson. Se consideró el valor p menor a 0,05 como significativo.

### **5.3 CONSIDERACIONES ÉTICAS**

El proyecto fue presentado a la comisión de ética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UPT para su autorización respectiva.

El acceso a los tamizajes de historia clínica fue mediante autorización del establecimiento de salud y servicio respectivo. La participación de las unidades de análisis a través del registro de historia clínica donde se respetará la confidencialidad de la información recibida en forma anónima y codificada

Cada paciente tuvo asignado un código numérico de 3 dígitos para el registro y seguimiento en la base de datos del servicio. La base de datos quedará en custodia confidencial por el lapso de 2 años posteriores a culminado el estudio

Los resultados finales serán compartidos con las autoridades de dicho establecimiento como aporte social de la investigación, con las sugerencias respectivas.

## RESULTADOS

**Tabla 1: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN EDAD SEXO Y GRADO DE INSTRUCCIÓN EN PACIENTES EN HEMODIALISADOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN DE TACNA (ESSALUD) 2023**

		n	%
Edad	30 A 39 AÑOS	9	8.0%
	40 A 49 AÑOS	15	13.3%
	50 A 49 AÑOS	16	14.2%
	60 A 69 AÑOS	44	38.9%
	70 A MÁS	29	25.7%
	Total	113	100.0%
Sexo	Femenino	45	39.8%
	Masculino	68	60.2%
	Total	113	100.0%
Grado de Instrucción	Inicial	1	0.9%
	Primaria	12	10.6%
	Secundaria	62	54.9%
	Superior	38	33.6%
	Total	113	100.0%

En la tabla 1 podemos observar que el 38,9% tenía de 60 a 69 años seguido del 27,7% de 70 a más años. Según sexo, el 60,2% era masculino y el 39,8% femenino. Según grado de instrucción el 54,9%, tenía un nivel secundario seguido de un 33,6% superior.

**Tabla 2: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA PRINCIPAL DIAGNÓSTICO ACTUAL EN PACIENTES EN HEMODIALISADOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN DE TACNA (ESSALUD) 2023**

	N	%
	56	49,6%
	3	2,7%
	37	32,7%
	2	1,8%
Diagnóstico	3	2,7%
	2	1,8%
	6	5,3%
	4	3,5%
Total	113	100,0%

En la tabla 2 podemos observar que en el 49,6%, el diagnóstico del paciente fue hipertensión con falla renal seguido de 32,7% de diabetes con manifestaciones renales tipo II, principalmente.

**Tabla 3: FRECUENCIA DE ANTECEDENTE DE COMORBILIDADES EN PACIENTES EN HEMODIALISADOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN DE TACNA (ESSALUD) 2023**

		N	%
Enfermedades Ateroescleróticas cardíacas	Si	4	3,5%
	No	109	96,5%
	Total	113	100,0%
Insuficiencia cardíaca congestiva	Si	3	2,7%
	No	110	97,3%
	Total	113	100,0%
Enfermedad vascular periférica	Si	9	<b>8,0%</b>
	No	104	92,0%
	Total	113	100,0%
Accidente cerebrovascular accidente isquémico transitorio	Si	3	2,7%
	No	110	97,3%
	Total	113	100,0%
Cáncer	Si	2	1,8%
	No	111	98,2%
	Total	113	100,0%
Diabetes	Si	17	<b>15,0%</b>
	No	96	85,0%
	Total	113	100,0%
Hipertensión	Si	39	<b>34,5%</b>
	No	74	65,5%
	Total	113	100,0%
Tuberculosis	Si	3	2,7%
	No	110	97,3%
	Total	113	100,0%

En la tabla 3 se observa los antecedentes de comorbilidades más frecuentes registrados. Podemos observar que El 34,5% fue hipertensión seguido del 15% con diagnóstico de la diabetes y 8% con enfermedad vascular periférica, principalmente.

**Tabla 4: FRECUENCIA DE EL NÚMERO DE COMORBILIDADES EN PACIENTES EN HEMODIALISADOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN DE TACNA (ESSALUD) 2023**

	N	%
	2	1,8%
	11	9,7%
N° DE COMORBILIDADES	52	46,0%
	48	42,5%
Total	113	100,0%

En la tabla cuatro podemos observar que el 46% tuvo por lo menos hasta 7 comorbilidades a la vez seguido de un 42,5% con 8 comorbilidades. Sólo el 1,8% tuvo por lo menos 5 comorbilidades.



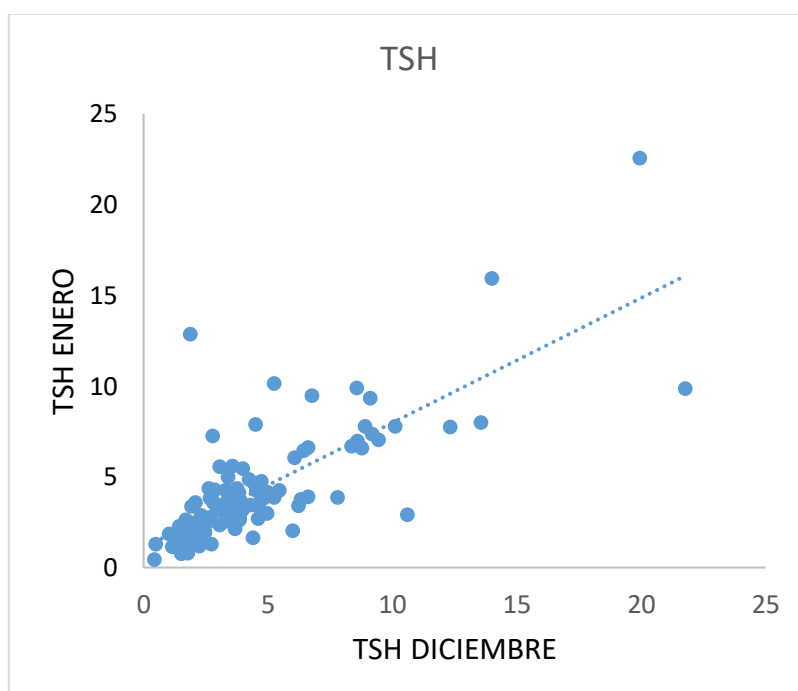
Tabla 5: **CORRELACIÓN DEL VALOR TSH ENERO-DICIEMBRE EN PACIENTES EN HEMODIALISADOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN DE TACNA (ESSALUD) 2023**

Resumen del modelo <sup>b</sup>				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	<b>,767<sup>a</sup></b>	<b>,588</b>	,584	2,036652

a. Variables predictoras: (Constante), TSH ENERO

b. Variable dependiente: TSH DICIEMBRE

Figura 1: Correlación de valores TSH enero versus TCH diciembre



En la tabla 5 y gráfica uno se puede observar la correlación directa existente entre los valores de TSH de enero y TSH diciembre. El nivel de correlación se puede considerar como muy fuerte ( $r: 0,767$ ). Podemos afirmar que el aumento de los valores de TSH al final del año son estadísticamente diferentes a los mostrados en el mes de enero y que esta diferencia se pudo observar hasta en un 76,7% de los respectivos valores como mayores.

**Tabla 6: CORRELACIONES QUE LOS VALORES DE T3 ENERO-DICIEMBRE EN PACIENTES EN HEMODIALISADOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN DE TACNA (ESSALUD) 2023**

		T3 ENERO	T3 DICIEMBRE
T3 ENERO	Correlación de Pearson	1	,254**
	Sig. (bilateral)		,007
	N	113	113
T3 DICIEMBRE	Correlación de Pearson	,254**	1
	Sig. (bilateral)	,007	
	N	113	113

En la tabla 6 se puede observar el nivel de correlación de los valores de T3 tomados en el mes de enero versus los registrados en el mes de diciembre. Podemos observar que existe una diferencia significativa entre los valores de ambos momentos. El nivel de diferencia se podría considerar hasta en un 25,4% en forma directa (Correlación de Pearson 0,254 p:0,007), es decir con valores mayores en diciembre comparados a los valores registrados en el mes de enero.

**Tabla 7: CORRELACIONES QUE LOS VALORES DE T4 ENERO-DICIEMBRE EN PACIENTES EN HEMODIALISADOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN DE TACNA (ESSALUD) 2023**

		<b>Correlaciones</b>	
		T4 ENERO	T4 DICIEMBRE
T4 ENERO	Correlación de Pearson	1	,304**
	Sig. (bilateral)		,001
	N	113	113
T4 DICIEMBRE	Correlación de Pearson	,304**	1
	Sig. (bilateral)	,001	
	N	113	113

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla 7 se puede observar el nivel de correlación de los valores de T4 tomados en el mes de enero versus los registrados en el mes de diciembre. Podemos observar que existe una diferencia significativa entre los valores de ambos momentos. El nivel de diferencia se podría considerar hasta en un 30,4% en forma directa (Correlación de Pearson 0,304 p:0,007), es decir con valores mayores en diciembre comparados a los valores registrados en el mes de enero.

**Tabla 8. VALORES LABORAORIALES PROMEDIO EN PACIENTES EN HEMODIALISADOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN DE TACNA (ESSALUD) 2023**

Mes	valores	Media	Máximo	Mínimo	Desviación típica
Enero	KTV1	1,44	3,19	,55	,43
	Hb1	11,54	15,40	8,30	1,56
	Calcio1	9,41	12,00	7,40	,88
	Fosforo1	4,58	11,50	1,50	1,97
	PTHi1	301,97	1711,00	19,30	297,38
	Alb1	3,80	4,43	2,70	,34
	Calcio corregido1(mg/dl)	9,57	12,44	7,80	,90
Febrero	Kt2	1,46	2,81	,47	,39
	Hb2	11,50	15,80	7,40	1,71
	Calcio2	9,41	12,00	7,40	,88
	Fosforo2	4,58	11,58	1,50	1,98
	PTHi2	301,97	1711,00	19,30	297,38
	Alb2	3,80	4,43	2,70	,34
	Calcio corregido2mgdl	9,57	12,44	7,80	,90
Marzo	Kt3	1,47	2,50	,58	,33
	Hb3	11,6	15,8	6,3	1,9
	Calcio3	9,2	12,8	7,4	1,0
	Fosforo3	5,19	12,46	1,09	2,27
	PTHi3	261,38	1118,00	10,10	217,25
	Alb3	3,60	4,25	,57	,41
	Calciocorregido3mgdl	9,54	13,02	7,41	1,05
Abril	Kt4	1,34	2,26	,63	,32
	Hb4	11,8	17,1	8,2	1,8
	Calcio4	9,2	12,8	7,4	1,0
	Fosforo4	5,19	12,46	1,09	2,27
	PTHi4	261,38	1118,00	10,10	217,25
	Alb4	3,60	4,25	,57	,41
	Calcio corregido4 (mg/dl)	9,54	13,02	7,41	1,05
Mayo	Kt5	1,30	2,44	,67	,31
	Hb5	12,0	16,3	5,7	1,8
	Calcio5	9,2	12,8	7,4	1,0
	Fosforo5	5,19	12,46	1,09	2,27
	PTHi5	261,38	1118,00	10,10	217,25
	Alb5	3,60	4,25	,57	,41
	Calcio corregido5 (mg/dl)	9,54	13,02	7,41	1,05
Junio	Kt6	1,47	2,91	,46	,40
	Hb6	11,9	16,4	5,9	2,2
	Calcio6	9,3	13,3	7,2	1,1
	Fosforo6	7,30	13,11	2,96	2,58
	PTHi6	208,5	711,8	9,8	159,4
	Alb6	3,91	4,79	2,14	,36
	Calcio corregido6 (mg/dl)	9,41	13,18	7,28	1,10
Julio	Kt7	2,66	135,00	,23	12,80
	Hb7	12,0	16,8	7,8	2,0
	Calcio7	9,3	13,3	7,2	1,1
	Fosforo7	7,33	13,11	2,96	2,56
	PTHi7	209,9	711,8	9,8	158,8
	Alb7	3,93	4,79	2,92	,32
	Calcio corregido7 (mg/dl)	9,42	13,18	7,28	1,11

Continúa...///

Agosto	Kt8	1,64	3,00	,45	,56
	Hb8	11,9	16,6	5,2	2,2
	Calcio8	9,4	13,3	7,2	1,1
	Fosforo8	7,34	12,00	2,96	2,52
	PTHi8	209,1	712,0	9,8	158,4
	Alb8	3,93	4,79	2,92	,32
	Calcio corregido8 (mg/dl)	9,39	13,18	7,28	1,10
Setiembre	Kt/v 9	1,50	2,66	,38	,41
	Hb (gr/dl) 9	10,8	16,1	5,7	2,2
	Calcio (mg/dl) 9	9,3	20,3	7,2	1,4
	Fosforo (mg/dl) 9	5,05	22,89	1,00	2,44
	PTHi (pg/ml) 9	234,99	847,17	11,89	184,67
	Alb (gr/dl) 9	3,581	4,640	2,300	,384
	Calcio corregido (mg/dl) 10	9,61	21,08	7,29	1,46
Octubre	Kt10	2,66	135,00	,23	12,80
	Hb10	12,0	16,8	7,8	2,0
	Calcio10	9,3	13,3	7,2	1,1
	Fosforo10	7,33	13,11	2,96	2,56
	PTHi10	209,9	711,8	9,8	158,8
	Alb10	3,93	4,79	2,92	,32
Noviembre	Calcio corregido 10 (mg/dl)	9,42	13,18	7,28	1,11
	Kt/v 11	1,50	2,66	,38	,41
	Hb (gr/dl) 11	10,8	16,1	5,7	2,2
	Calcio (mg/dl) 11	9,3	20,3	7,2	1,4
	Fosforo (mg/dl) 11	5,05	22,89	1,00	2,44
	PTHi (pg/ml) 11	234,99	847,17	11,89	184,67
	Alb (gr/dl) 11	3,581	4,640	2,300	,384
Diciembre	Calcio corregido (mg/dl) 11	9,61	21,08	7,29	1,46
	KTV DICIEMBRE	1,51	7,25	,20	,67
	Kt/v 12	1,45	2,44	,19	,39
	Hb (gr/dl) 12	10,7	14,4	6,9	1,5
	Calcio (mg/dl) 12	9,0	12,5	1,8	1,3
	Fosforo (mg/dl) 12	5,15	12,18	1,05	2,21
	PTHi (pg/ml) 12	153,7	769,7	10,1	141,7
	Alb (gr/dl) 12	3,94	4,87	2,82	,41
Calcio corregido (mg/dl) 12	9,05	12,93	1,82	1,34	

Figura 2: Valores KTV

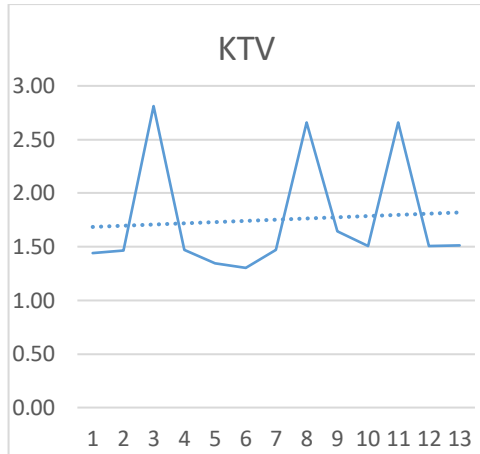


Figura 5: Valores Calcio corregido

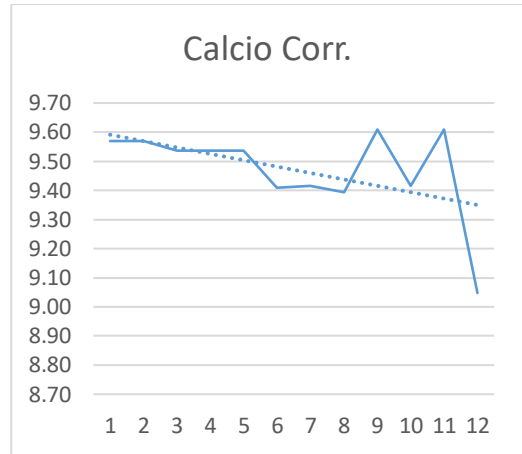


Figura 3: Valores Hemoglobina

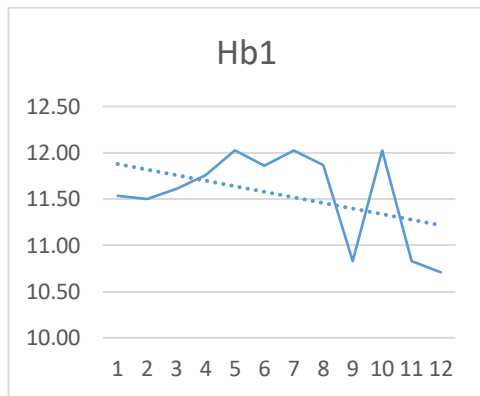


Figura 6: Valores Fósforo

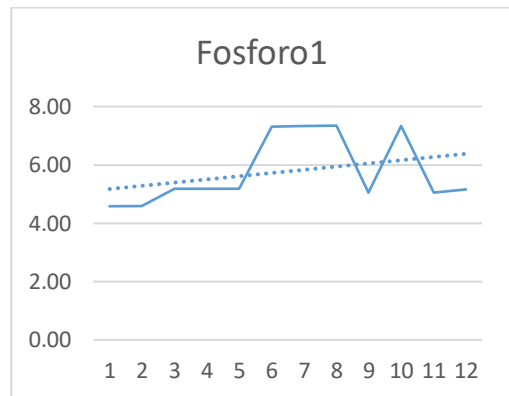


Figura 4: Valores Calcio

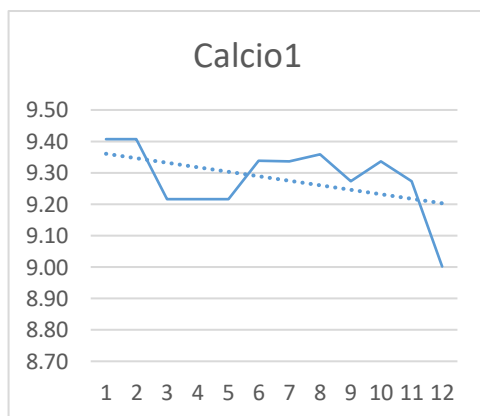


Figura 7: Valores PTHi

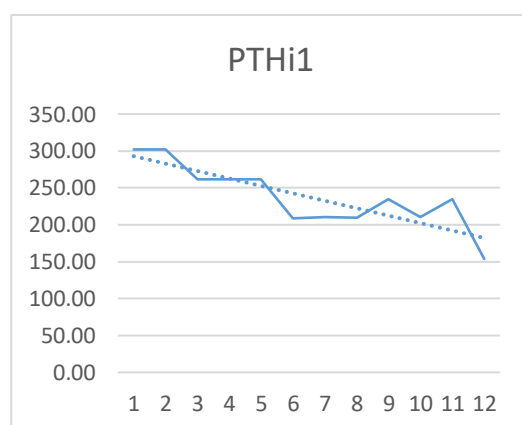
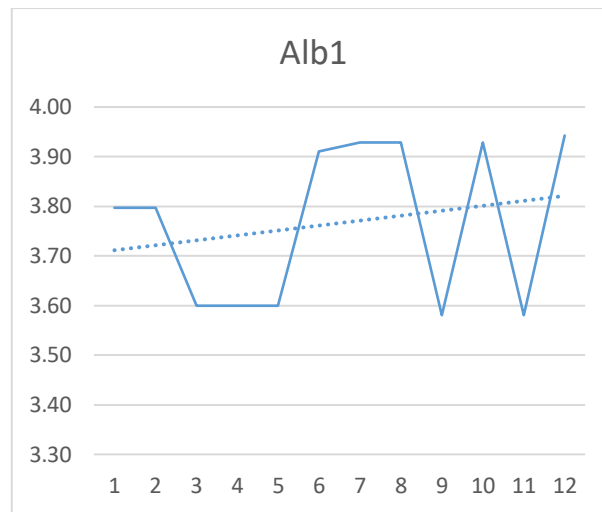


Figura 8: Valores Albumina



En la tabla 8 y figuras del 2 al 8 se muestran los valores clínicos de laboratorio promedios registrados en los 12 meses de observación

Sí se puede observar aumento en los valores de KTV, fósforo y albúmina en el transcurso del tiempo observado. Respecto a los valores de hemoglobina, calcio, PTHi y calcio corregido, los valores promedio fueron disminuyendo de enero a diciembre.

Tabla 9. **CORRELACIÓN DEL VALOR TSH ENERO- DICIEMBRE SEGÚN EDAD, SEXO, DIAGNÓSTICO Y NÚMERO DE COMORBILIDADES EN PACIENTES EN HEMODIALISADOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN DE TACNA (ESSALUD) 2023**

		Correlaciones						
		TSH ENERO	TSH DICIEMBRE	Edad	Sexo	Diagnóstico	N° comorbilidades	
Rho de Spearman	TSH ENERO	Coeficiente de correlación	1,000	<b>,780**</b>	,058	-,043	-,084	,054
		Sig. (bilateral)		,000	,542	,649	,377	,572
		N	113	113	113	113	113	113
	TSH DICIEMBRE	Coeficiente de correlación	,780**	1,000	,066	,073	-,085	-,102
		Sig. (bilateral)	,000		,487	,443	,371	,284
		N	113	113	113	113	113	113
	Edad	Coeficiente de correlación	,058	,066	1,000	-,052	-,096	-,075
		Sig. (bilateral)	<b>,542</b>	<b>,487</b>		,584	,311	,428
		N	113	113	113	113	113	113
	Sexo	Coeficiente de correlación	-,043	,073	-,052	1,000	-,050	-,152
		Sig. (bilateral)	<b>,649</b>	<b>,443</b>	,584		,600	,109
		N	113	113	113	113	113	113
	Diagnóstico	Coeficiente de correlación	-,084	-,085	-,096	-,050	1,000	-,182
		Sig. (bilateral)	<b>,377</b>	<b>,371</b>	,311	,600		,053
		N	113	113	113	113	113	113
	N° de comorbilidades	Coeficiente de correlación	,054	-,102	-,075	-,152	-,182	1,000
		Sig. (bilateral)	<b>,572</b>	<b>,284</b>	,428	,109	,053	
		N	113	113	113	113	113	113

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

No se observó correlación entre los valores observados de TSH y edad, sexo, diagnóstico y número de comorbilidades (p>0,05)



## DISCUSIÓN

Garrido-Magaña (4), publicaron un trabajo para describir las características de las personas que tenían el antecedente de disfunción de la glándula tiroidea y la presencia de insuficiencia renal crónica, y a la vez cursando con diálisis y tuvieron una evaluación de TSH durante el año de estudio. La hipertensión fue el principal diagnóstico realizado (36.3%) y la comorbilidad más frecuente es la hipertensión (56%). El 25.4% de la muestra en estudio tenía niveles de TSH elevados y por encima a 4,5 uUI/mL. Reconoce se necesita más investigación. Real-Delor et al (2) mide la distribución de frecuencia y algunas características clínicas de la patología tiroidea silente en un grupo de pacientes con el diagnóstico de insuficiencia renal crónica. En el grupo de estudio predominó la geología de diabetes mellitus e hipertensión arterial. Concluye que se encontró algún grado de hipotiroidismo en el 28% de la muestra y recomienda se realicen tamizajes periódicos en todos los pacientes que son sometidos a hemodiálisis. Real En su segundo estudio, Delor et al. observaron que la mayoría de los pacientes (66%) con insuficiencia renal se encontraban en estadio 5, siendo las causas diabéticas e hipertensivas las más prevalentes. El hipotiroidismo clínico estuvo presente en el 12,4% de los casos, mientras que el hipotiroidismo subclínico se encontró en el 15,6%.(5) Según Sobrino et al., la Enfermedad Renal Crónica (ERC) se ha convertido en un problema de salud pública mundial, que afecta a numerosos países y aumenta la demanda de terapias sustitutivas como la diálisis y el trasplante de riñón (TR). Este aumento de casos de ERC también puede tener un impacto en el eje hipotalámico-pituitario-tiroideo. En su investigación, los niveles de TSH estaban elevados en el 21,5% de los pacientes, mientras que los niveles de T4 estaban disminuidos (independientemente de la TSH) en el 10,8% de los casos. Sin embargo, debido a la naturaleza de los datos, el estudio no pudo evaluar las asociaciones entre las características

demográficas y clínicas y los síntomas de disfunción tiroidea.(6) Chávez Gómez et al. Descubrieron una evaluación entre la función tiroidea y la presencia de enfermedad renal crónica, particularmente en casos de hipotiroidismo primario. Entre este grupo, el hiperparatiroidismo fue una comorbilidad común y afectó al 56% de los pacientes. Se encontraron niveles de TSH superiores a 4,5 en más del 25,4% de los casos. El estudio también reconoce la necesidad de realizar más investigaciones en esta área.(7) En su estudio, Aguirre et al. examine la aparición de hipotiroidismo en personas con enfermedad renal crónica. Los hallazgos indicaron que el hipotiroidismo subclínico estaba presente en el 28,3% de los participantes con insuficiencia renal. Los investigadores sugieren un control regular de la función tiroidea en pacientes con enfermedad renal crónica.(8)

En el Perú, Ramírez Vela et al (9), realizó un estudio en Perú para evaluar los niveles de varios componentes en pacientes en hemodiálisis, incluyendo colesterol sérico total, calcio, fósforo, PTH, albúmina, TSH, T4 libre, T3 total y T3 inversa (rT3). Descubrieron que el 50% de los pacientes presentaban cambios en la tiroides, siendo el hipotiroidismo subclínico la afección más prevalente. Según Ibáñez Cárdenas, el hipotiroidismo subclínico (HAS) se caracteriza por niveles elevados de TSH y niveles normales de hormonas tiroideas. La relación entre las hormonas tiroideas y la función renal está estrechamente relacionada.(10) Huamán Camacho examinó la frecuencia del hipotiroidismo clínico y subclínico en pacientes con distintos niveles de función renal. Descubrieron que el 18,6% de los pacientes tenía hipotiroidismo clínico, mientras que el 23% tenía hipotiroidismo subclínico. La incidencia de hipotiroidismo clínico y subclínico es mayor en personas con enfermedad renal crónica (ERC). Sin embargo, no existe valoración entre la gravedad del hipotiroidismo y el grado de ERC.(12)

En nuestro estudio, el 38,9% tenía de 60 a 69 años seguido del 27,7% de 70 a más años. El 60,2% era masculino y el 39,8% femenino. El 49,6% el

diagnóstico del paciente fue hipertensión con falla renal seguido de 32,7% de diabetes con manifestaciones renales tipo II. Según comorbilidad, el 34,5% fue hipertensión seguido del 15% con diagnóstico de la diabetes y 8% con enfermedad vascular periférica, principalmente. El 46% tuvo por lo menos hasta 7 comorbilidades a la vez seguido de un 42,5% con 8 comorbilidades. Se pudo observar la correlación directa existente entre los valores de TSH de enero y TSH diciembre. El nivel de correlación se puede considerar como muy fuerte ( $r: 0,767$ ). El nivel de correlación de los valores de T3 tomados en el mes de enero versus los registrados en el mes de diciembre. Muestran una diferencia significativa. Los valores de T4 tomados en el mes de enero versus los registrados en el mes de diciembre también muestran una diferencia significativa entre los valores de ambos momentos. Sí se puede observar aumento en los valores de KTV, fósforo y albúmina en el transcurso del tiempo observado. Respecto a los valores de hemoglobina, calcio, PTHi y calcio corregido, los valores promedio fueron disminuyendo en el periodo de estudio (12 meses). No se observó correlación entre los valores observados de TSH y edad, sexo, diagnóstico y número de comorbilidades ( $p>0,05$ )

## CONCLUSIONES

1. Las principales características son las siguientes: 38,9% tenía de 60 a 69 años seguido del 27,7% de 70 a más años. El 60,2% era masculino y el 39,8% femenino. En el 49,6%, el diagnóstico del paciente fue hipertensión con falla renal seguido de 32,7% de diabetes con manifestaciones renales tipo II. El 46% tuvo 7 comorbilidades seguido de un 42,5% con 8 comorbilidades.
2. La correlación entre los valores de TSH de enero y TSH diciembre es directa considerada muy fuerte ( $r: 0,767$ ). El aumento de los valores de TSH al final del año son estadísticamente diferentes a los mostrados en el mes de enero. Existe una diferencia significativa entre los valores de ambos momentos de T3 (Correlación de Pearson 0,254  $p: 0,007$ ) y T4 (Correlación de Pearson 0,304  $p: 0,007$ ).
3. Se pudo observar aumento en los valores de KTV, fósforo y albúmina y disminución en los valores de hemoglobina, calcio, PTHi y calcio corregido.

## **RECOMENDACIONES**

1. Realizar trabajos de investigación que compare la presencia de hipotiroidismo clínico y subclínico con variables de creatinina y eficacia de hemodiálisis seguidos en el tiempo.
2. Identificar otros factores probablemente asociados a frecuencia de hipotiroidismo, como ser adherencia a tratamiento en este grupo de estudio.
3. Evaluar en forma periódica el perfil tiroideo (TSH, T3 y T4) por el servicio de Endocrinología, y llevar un control de estos mismos y manejo de los pacientes.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Aguirre CB, Castillo Rascón MS, Haseitel MA. Hipotiroidismo subclínico en pacientes con enfermedad renal crónica que concurren a centros de salud pública de la ciudad de Posadas, Misiones. *Rev Argent Endocrinol Metab* [Internet]. 1 de julio de 2017 [citado 6 de enero de 2024];54(3):130-5. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-argentina-endocrinologia-metabolismo-185-articulo-hipotiroidismo-subclinico-pacientes-con-enfermedad-S032646101730013X>
2. Real Delor RE, Roy Torales TE, Acosta Santacruz CR, Aguilar Mencía PD, Alfonzo Palacio LM, Álvarez Bogado SR, et al. Thyroid disorders in adult patients with chronic renal failure. *Rev Nac (Itauguá)* [Internet]. 30 de junio de 2021 [citado 6 de enero de 2024];13(1):19-30. Disponible en: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2072-81742021000100019&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2072-81742021000100019&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
3. Chávez-Valencia V, Roa-Córdova MA, Mejía-Rodríguez O, Viveros-Sandoval ME, Cruz CO de la, Aguilar-Bixano O, et al. Alteraciones tiroideas en pacientes en diálisis\*. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social* [Internet]. 2017 [citado 6 de enero de 2024];55:188-94. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/4577/457755436014/html/>
4. Garrido-Magaña E, Heyser-Ortiz SE, Aguilar-Kitsu A, Mendoza-Guevara L, Ramírez-Rivera A, Nishimura-Meguro E, et al. Alteraciones de la función tiroidea en niños con insuficiencia renal crónica. *Nefrología (Madrid)*. 2009;29(5):449-55.
5. Real Delor RE, Roy Torales TE, Acosta Santacruz CR, Aguilar Mencía PD, Alfonzo Palacio LM, Álvarez Bogado SR, et al. Trastornos tiroideos en pacientes adultos con insuficiencia renal crónica. *Revista del Nacional (Itauguá)*. junio de 2021;13(1):19-30.
6. Sobrino I de la CP, Rodríguez CA, Guiber MD. Sobre el estado de la función tiroidea en la enfermedad renal crónica. *RCAN*. 2020;30(1):159-73.
7. Chávez Gómez WF, Ariza García AM, Ramos Clason EC, Chávez Gómez WF, Ariza García AM, Ramos Clason EC. Caracterización de la disfunción tiroidea en adultos con enfermedad renal crónica en diálisis. *Revista Colombiana de Nefrología*. diciembre de 2018;5(2):156-65.

8. Aguirre CB, Castillo Rascón MS, Haseitel MA. Hipotiroidismo subclínico en pacientes con enfermedad renal crónica que concurren a centros de salud pública de la ciudad de Posadas, Misiones. Revista argentina de endocrinología y metabolismo. septiembre de 2017;54(3):130-5.
9. Ramírez-Vela RM, Pinto-Valdivia M, Manrique-Hurtado H, Cieza-Zevallos J, Medina-Palomino F. Asociación entre niveles de hormonas tiroideas y grosor de la íntima-media de la carótida interna en pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis. Revista Medica Herediana [Internet]. abril de 2016 [citado 6 de enero de 2024];27(2):75-82. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1018-130X2016000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1018-130X2016000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
10. Ibáñez Cárdenas LA. Asociación entre Hipotiroidismo Subclínico y Enfermedad Renal Crónica en pacientes atendidos en el Hospital Belén de Trujillo. 2019.
11. Cedillo Reyes NA. Hipotiroidismo o hipotiroidismo subclínico como factores de riesgo para enfermedad cardiovascular. 2023.
12. Huamán Camacho JK. Frecuencia de hipotiroidismo clínico y subclínico en pacientes con enfermedad renal crónica Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, MINSA – Lima, periodo agosto – diciembre 2012. Repositorio de Tesis - UNMSM [Internet]. 2013 [citado 13 de enero de 2024]; Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/14316>
13. Mera-Gonzalez AK, Indacochea-Narváez MB, Rosero-Oñate MA. Determinación De La Cistatina C Como Marcador Precoz En Detección De La Insuficiencia Renal En Latinoamérica. MQRInvestigar [Internet]. 11 de septiembre de 2023 [citado 6 de enero de 2024];7(3):3864-80. Disponible en: <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/651>
14. Quimiz-Lino AY, Santos-Cañarte GD, Cañarte-Vélez JC. Microalbuminuria y su efectividad en el diagnóstico precoz de la insuficiencia renal en pacientes hemodializados. Polo del Conocimiento [Internet]. 2 de julio de 2021 [citado 6 de enero de 2024];6(7):213-27. Disponible en: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/2843>
15. Instituto Nacional de la Diabetes y las Enfermedades Digestivas y Renales. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. 2021 [citado 6 de enero de 2024]. Hipotiroidismo (tiroides hipoactiva) - NIDDK. Disponible en: <https://www.niddk.nih.gov/health->

information/informacion-de-la-salud/enfermedades-  
endocrinas/hipotiroidismo

16. Arguello Molina TJ, Quirós Rumbica CJ, Daza Bermeo KL, Macías Vélez FD. Manejo integral de la insuficiencia renal aguda. RECIMUNDO [Internet]. 1 de abril de 2021 [citado 6 de enero de 2024];5(2):128-39. Disponible en: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1047>
17. Heydeck SML, Arriaga JAL, Morales LPM, Aguirre PC, Anda GFV de. Análisis de laboratorio para el diagnóstico temprano de insuficiencia renal crónica. Revista Mexicana de Urología [Internet]. 23 de febrero de 2018 [citado 13 de enero de 2024];78(1). Disponible en: <https://revistamexicanadeurologia.org.mx/index.php/rmu/article/view/134>
18. Mence G, Alexandra A. Valoración de los marcadores bioquímicos : albúmina y creatinina y su relación con el estado nutricional de pacientes con insuficiencia renal crónica en modalidad de hemodiálisis y diálisis peritoneal del centro de Diálisis “Serdidyv” de la ciudad de Guayaquil. En 2018 [citado 6 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/Valoraci%C3%B3n-de-los-marcadores-bioqu%C3%ADmicos-%3A-alb%C3%BAmina-Mence-Alexandra/84413511733d17e869f74f7d258eeb3e698e7cc1>
19. García Vizueta NA, Larreta Gutiérrez AS. Complicaciones de pacientes con insuficiencia renal tratados con hemodiálisis en el Hospital General del Norte de Guayaquil Ceibos durante el periodo 2017. En 2019 [citado 6 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/Complicaciones-de-pacientes-con-insuficiencia-renal-Vizueta-Guti%C3%A9rrez/7607116c17d5dca2a26d92f00180410b58f83fae>
20. Sánchez-García A, Zavala-Méndez M del C, Pérez-Pérez A. Hemodiálisis: proceso no exento de complicaciones. Rev Enferm IMSS. 2012;20(3):131-7.
21. MedlinePlus en español [Internet]. Bethesda (MD), Biblioteca Nacional de Medicina (EE.UU). Medline Plus. National Library of Medicine; 2019 [citado 6 de enero de 2024]. Hipotiroidismo. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/hypothyroidism.html>
22. Maset J. Hipotiroidismo [Internet]. Cinfasalud. [citado 6 de enero de 2024]. Disponible en: <https://cinfasalud.cinfa.com/p/hipotiroidismo/>
23. Mora M, Hanzu FA. Clínic Barcelona. 2021 [citado 6 de enero de 2024]. Causas del Hipotiroidismo. Disponible en:



<https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/hipotiroidismo/causas>

24. MedlinePlus enciclopedia médica. MedlinePlus. 2022 [citado 6 de enero de 2024]. Hipotiroidismo. Versión en inglés revisada por: Sandeep K. Dhaliwal, MD, board-certified in Diabetes, Endocrinology, and Metabolism, Springfield, VA. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000353.htm>
25. Ticse R, Valenzuela C, Villena J, Huachin M, Pinto M, Guillen M, et al. Coma mixedematoso e insuficiencia renal: Reporte de casos y revisión de la literatura. Revista Medica Herediana [Internet]. abril de 2011 [citado 6 de enero de 2024];22(2):82-5. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1018-130X2011000200007&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1018-130X2011000200007&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
26. Sastre López A, Mascarós Ferrer MV. Disfunción tiroidea yatrogénica en diálisis peritoneal. Nefrología [Internet]. 1 de agosto de 2008 [citado 6 de enero de 2024];28(4):467. Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/es-disfuncion-tiroidea-yatrogenica-dialisis-peritoneal-articulo-X0211699508005540>
27. Gutiérrez Pino L, Pérez Boix G, Lidon Pérez MJ, Félix Contestad J. Hemodiálisis en paciente en tratamiento con Yodo 131. Revista de la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica [Internet]. diciembre de 2008 [citado 6 de enero de 2024];11(4):324-7. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1139-13752008000400009&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1139-13752008000400009&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

## ANEXOS

### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

1. Código de identificación:.....

2. Edad:\_\_\_\_\_

3. Sexo:

a. Femenino

b. Masculino

4. Tiempo de enfermedad

1. 1 a 2 años
2. 3 a 5 años
3. 6 a 10 años
4. 11 a 5 años
5. Mas de 15 años

5. Mes de control

1. Enero
2. Febrero
3. Marzo
4. Abril
5. Mayo
6. Junio
7. Julio
8. Agosto
9. Setiembre
10. Octubre
11. Noviembre
12. Diciembre

PACIENTES	ENERO										FEBRERO.....a diciembre 2023									
	ADECUACIÓN		HB	ALB.	REHAB	MARCADORES HEPATICOS					ADECUACIÓN	HB	ALB.	REHAB	MARCADORES HEPATICOS					
	Kt/V	TRU	> 8	> 3.5	KARN.	HBsAg	CORE	TSH	T3	T4	Kt/V	TRU	> 8	> 3.5	KARN.	HBsAg	CORE	TSH	T3	T4
CODIGO 001																				
CODIGO 002																				
CODIGO 003																				
CODIGO 004																				
CODIGO 005																				
CODIGO 006																				
CODIGO 007																				
CODIGO 008																				
CODIGO 009																				
CODIGO 010																				
CODIGO 011																				
CODIGO 012																				
CODIGO 013																				
CODIGO 014																				
CODIGO 015																				
CODIGO 016																				
CODIGO 017																				
CODIGO 018																				

CODIGO 019																			
CODIGO 020																			
CODIGO 021																			
CODIGO 022																			
CODIGO 023																			
CODIGO 024																			
CODIGO 025																			
CODIGO 026																			
CODIGO 027																			
CODIGO 028																			
CODIGO 029																			
CODIGO 030																			
CODIGO 031																			
CODIGO 032																			
CODIGO 033																			
CODIGO 034																			
CODIGO 035																			
CODIGO 036																			
CODIGO 037																			
CODIGO 038																			

CODIGO 039																			
CODIGO 040																			
CODIGO 041																			
CODIGO 042																			
CODIGO 043																			
CODIGO 044																			
CODIGO 045																			
CODIGO 046																			
CODIGO 047																			
CODIGO 048																			
CODIGO 049																			
CODIGO 050																			
CODIGO 051																			
CODIGO 052																			
CODIGO 053																			
CODIGO 054																			
CODIGO 055																			
CODIGO 056																			
CODIGO 057																			
CODIGO 058																			

CODIGO 059																			
CODIGO 060																			
CODIGO 061																			
CODIGO 062																			
CODIGO 063																			
CODIGO 064																			
CODIGO 065																			
CODIGO 066																			
CODIGO 067																			
CODIGO 068																			
CODIGO 069																			
CODIGO 070																			
CODIGO 071																			
CODIGO 072																			
CODIGO 073																			
CODIGO 074																			
CODIGO 075																			
CODIGO 076																			
CODIGO 077																			
CODIGO 078																			

CODIGO 079																			
CODIGO 080																			
CODIGO 081																			
CODIGO 082																			
CODIGO 083																			
CODIGO 084																			
CODIGO 085																			
CODIGO 086																			
CODIGO 087																			
CODIGO 088																			
CODIGO 089																			
CODIGO 090																			
CODIGO 091																			
CODIGO 092																			
CODIGO 093																			
CODIGO 094																			
CODIGO 095																			
CODIGO 096																			
CODIGO 097																			
CODIGO 098																			

CODIGO 099																			
CODIGO 100																			
CODIGO 101																			
CODIGO 102																			
CODIGO 103																			
CODIGO 104																			
CODIGO 105																			
CODIGO 106																			
CODIGO 107																			
CODIGO 108																			
CODIGO 109																			
CODIGO 110																			
CODIGO 111																			
CODIGO 112																			
CODIGO 113																			
CODIGO 114																			
CODIGO 115																			
CODIGO 116																			
CODIGO 117																			



CODIGO 118																				
CODIGO 119																				
CODIGO 120																				
CODIGO 121																				
CODIGO 122																				
CODIGO 123																				
CODIGO 124																				