

UNIVERSIDAD INTERAMERICANA PARA EL DESARROLLO



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

**USO DE SEVELAMERO EN ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES DEL
SERVICIO DE NEFROLOGÍA DE UN HOSPITAL NIVEL IV, CALLAO 2021**

**Tesis para optar el título profesional de:
Químico farmacéutico**

AUTORES

FLORES CRUZADO, FANY ESTHER

LAVERIANO SABRERA, JESSICA OTILIA

ASESOR:

Mg. Q.F. ACARO CHUQUICAÑA FIDEL ERNESTO

LIMA - PERU

2021

DEDICATORIA

Dedico de manera especial a mi padre que me ha formado con buenos hábitos y valores lo cual me han ayudado a seguir adelante en los momentos difíciles.

A mi madre que desde el cielo me ilumina para seguir adelante con mis proyectos.

A mis hijos Juan De Dios Y Michelle quienes han sido mi mayor motivación para jamás rendirme y poder llegar a ser un ejemplo para ellos.

Jessica Otilia Laveriano Sabrera

Esta tesis está dedicada a mis padres quienes siempre me impulsaron a estudiar, especialmente a mi madre por su amor incondicional y todo el apoyo brindado durante mi formación académica.

A Dios por regalarme la vida, por ser mi guía y mostrarme el camino del bien y por permitir lograr mis metas.

A mis hermanos quienes han estado presentes cada vez que los necesite.

Fany Esther Flores Cruzado

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a DIOS por guiarnos a lo largo de nuestra existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y debilidad.

Gracias a nuestros padres: Julio y Filomena; Cordulo y Ángela, quienes con su amor y su profunda entrega han sido el pilar fundamental para la culminación de nuestra carrera.

A mi hermano Edson por sus consejos y su apoyo en momentos que más lo necesitaba.

A mi hermano Valerio y mi cuñada Gina, por acompañarme y apoyarme a lo largo de mis estudios.

A mis amigos Katherina, Edilma y Pedro, por estar presentes brindándome su apoyo en los momentos difíciles.

A nuestro asesor el Mg. Q.F. Ernesto Acaro Chuquicaña por sus enseñanzas y consejos para el desarrollo de la tesis.

De igual manera nuestro más sincero agradecimiento al Q.F. Walter Rodríguez Geldres por habernos sugerido el tema de esta tesis, por su apoyo y consejos durante la realización del tema.

Al Q.F Vlademiro Aparcana García por apoyarnos en la investigación del tema en el servicio de farmacia.

A nuestra compañera de trabajo Leydi Rodríguez Villanueva por todo su apoyo y su alegría.

A la universidad y a todos nuestros profesores quienes nos enseñaron tanto de la profesión como de la vida, impulsándonos siempre a seguir adelante.

Y para finalizar agradecemos a todos los compañeros y amistades que de una manera u otra nos apoyaron para cumplir esta meta.

Autores:

**Jessica Otilia Laveriano Sabrera
Fany Esther Flores Cruzado**

ÍNDICE

	Pág.
Dedicatoria	II
Agradecimiento	III
Índice general	IV
Índice tablas	VI
Índice de figuras	VII
Resumen	VIII
Abstract	IX
Introducción	1
CAPÍTULO I: Planteamiento del problema	2
1.1. Descripción de la realidad problemática	2
1.2. Formulación del Problemas	3
1.2.1. Problema general	3
1.2.2. Problemas específicos	3
1.3. Objetivos	3
1.3.1. Objetivo general	3
1.3.2. Objetivos específicos	3
1.4. Justificación	3
CAPÍTULO II: Fundamentos teóricos	5
2.1. Antecedentes de la investigación	5
2.2.1. Nacionales	5
2.2.2. Internacionales	6
2.2. Bases teóricas	9
2.2.1. Fármaco sevelamero	9
2.2.2. El sevelamero y la inflamación	10
2.2.3. El sevelamero y colesterol	10
2.2.4. El sevelamero y la anemia	10
2.2.5. Fisiología renal	10
2.2.6. Las funciones de los riñones en el organismo	11

2.2.7. Cambios patológicos en nefropatías	13
2.2.8. Trastornos minerales óseos	13
2.2.9. Fisiopatología renal	13
2.2.10. Perspectiva general del manejo renal de fosfato	14
2.3. Marco conceptual	14
2.4. Hipótesis	15
2.4.1. Hipótesis general	15
2.4.2. Hipótesis específicas	16
2.5. Operacionalización de variables e indicadores	16
CAPÍTULO III: Metodología	17
3.1. Tipo y diseño de investigación	17
3.2. Descripción del método y diseño	17
3.3. Población y muestra	18
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	18
3.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	18
CAPÍTULO IV: Presentación y análisis de los resultados	19
4.1. Presentación de resultados	19
4.2. Prueba de hipótesis	23
4.3. Discusión de los resultados	27
CAPÍTULO V: Conclusiones y recomendaciones	30
5.1. Conclusiones	30
5.2. Recomendaciones	31
Referencias bibliográficas	32
Anexo 1: Matriz de consistencia	36
Anexo 2: Instrumento	37
Anexo 3: Data consolidado de resultados	38
Anexo 4: Cronograma del programa experimental	42
Anexo 5: Testimonios fotográficos	43
Anexo 6: Juicio de expertos	44
Anexo 7 : Consentimiento o carta de aceptación de Institución	47

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág
Tabla 1. Frecuencia según edad y sexo de pacientes del servicio de nefrología de un Hospital nivel IV, Callao 2021	19
Tabla 2. Frecuencia de examen clínico según enfermedad renal crónica en pacientes del servicio de nefrología de un hospital nivel IV, Callao 2021	20
Tabla 3. Frecuencia de diagnóstico de enfermedad renal crónica en pacientes del servicio de nefrología de un hospital nivel IV, Callao 2021	21
Tabla 4. Frecuencia de uso de Sevelamero en enfermedad renal crónica en pacientes del servicio de nefrología de un hospital nivel IV, Callao 2021	22
Tabla 5. Prueba de Rho de Spearman para la relación entre el uso de sevelamero y diagnóstico de enfermedad renal crónica	23
Tabla 6. Prueba de Rho de Spearman para la relación entre el uso de sevelamero con edad y sexo en pacientes con enfermedad renal crónica	24
Tabla 7. Prueba de Rho de Spearman para la relación entre el uso de sevelamero con el examen clínico en pacientes con enfermedad renal crónica	25
Tabla 8. Prueba de Rho de Spearman para la relación entre el uso de sevelamero con el diagnóstico de enfermedad renal crónica	26

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág
Figura 1. Porcentaje según edad y sexo de pacientes del servicio de nefrología de un Hospital nivel IV, Callao 2021	19
Figura 2. Frecuencia de examen clínico según enfermedad renal crónica en pacientes del servicio de nefrología de un hospital nivel IV, Callao 2021	20
Figura 3. Frecuencia de diagnóstico de enfermedad renal crónica en pacientes del servicio de nefrología de un hospital nivel IV, Callao 2021	21
Figura 4. Porcentaje de uso de Sevelamero en enfermedad renal crónica en pacientes del servicio de nefrología de un hospital nivel IV, Callao 2021	22

RESUMEN

La enfermedad renal crónica es un problema de salud pública, el sevelamero es captor no cálcico de fósforo empleado para controlar la hiperfosfatemia en la enfermedad renal crónica. Objetivo. Identificar la relación entre el uso de sevelamero con la enfermedad renal crónica en pacientes del servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021. Métodos. La investigación fue básica, diseño no experimental, descriptivo, enfoque cuantitativo, correlacional, retrospectivo y transversal. La muestra fue 101 historias clínicas de pacientes con enfermedad renal crónica, el instrumento fue una ficha de observación donde se obtuvieron datos clínicos y tratamiento farmacológico con sevelamero, para el análisis inferencial de los datos se usó la prueba de Rho de Spearman. Resultados. De 101 historias clínicas, 51.5% correspondieron a pacientes masculinos, 48.5% pacientes femeninos, 86.1% tenían edad entre 30 – 70 años, 96% tuvieron niveles altos de fósforo en sangre, 45% niveles altos de índice de masa corporal, 31% tenían presión arterial alta, 76% tenían diagnóstico de enfermedad renal crónica estadio cinco en diálisis, 13% fueron diagnosticado como trastorno de metabolismo del fósforo y 12 con hiperparatiroidismo secundario; 38.6% consumían sevelamero 3 tabletas por día, 29.7% dos tabletas por día y 23.8% entre cuatro y ocho tabletas por día, 39.6% consumía una tableta cada 8 horas, 30.7% una tableta cada 12 horas y 12.9% dos tabletas cada 8 horas. Conclusión. No hubo relación significativa entre el uso de sevelamero con la enfermedad renal crónica en pacientes del servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021.

Palabras clave. Sevelamero, enfermedad renal, Nefrología, historia clínica

ABSTRACT

Chronic kidney disease is a public health problem, sevelamer is a non-calcium phosphorus scavenger used to control hyperphosphatemia in chronic kidney disease. Target. To identify the relationship between the use of sevelamer with chronic kidney disease in patients from the nephrology service of a Level IV Hospital, Callao 2021. Methods. The research was basic, non-experimental, descriptive, quantitative, correlational, retrospective and cross-sectional approach. The sample consisted of 101 medical records of patients with chronic kidney disease, the instrument was an observation record where clinical data and drug treatment with sevelamer were obtained, and the Spearman Rho test was used for the inferential analysis of the data. Results. Of 101 medical records, 51.5% corresponded to male patients, 48.5% female patients, 86.1% were between 30 - 70 years old, 96% had high levels of phosphorus in the blood, 45% had high levels of body mass index, 31% had high blood pressure, 76% had a diagnosis of stage five chronic kidney disease on dialysis, 13% were diagnosed as a phosphorus metabolism disorder and 12 with secondary hypothyroidism; 38.6% consumed sevelamer 3 tablets per day, 29.7% two tablets per day and 23.8% between four and eight tablets per day, 39.6% consumed one tablet every 8 hours, 30.7% one tablet every 12 hours and 12.9% two tablets every 8 hours . Conclusion. There was no significant relationship between the use of sevelamer with chronic kidney disease in patients from the nephrology service of a Level IV Hospital, Callao 2021.

Keywords. Sevelamer, kidney disease, Nephrology, medical history

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica tiene prevalencia en el mundo que alcanza de 35 a 40%, puede ser mayor por incremento de otras patologías de tipo cardiovascular, hipertensión arterial o diabetes mellitus, es un importante problema de salud pública, afecta a todas las edades en especial a mayores de 60 años, se presenta como alteración funcional o estructural que persiste en más de tres meses, puede o no haber deterioro en la función renal o filtrado glomerular, entre los marcadores se encuentra proteinuria elevada, alteraciones estructurales histológicas, alteraciones en sedimento urinario, alteraciones en pruebas de imágenes, alteraciones de electrolitos y alteraciones tubulares (Sellarés V, 2020). En el mundo la enfermedad renal crónica en estadio I y II es prevalente en 19% con mayor frecuencia en hombres y de raza afroamericana y la prevalencia en etapa terminal alcanza entre 65 a 85% sobre todo en países occidentales, en etapas tempranas (estadio I y II) no pueden aparecer síntomas, en estadio III puede haber nicturia, polidipsia, enuresis, orinas espumosas que indica proteinuria, en estadio IV aparece cierto grado de oliguria, hipertensión arterial, bajos niveles de hemoglobina, acidosis metabólica, trastorno del metabolismo fosfocálcico, infecciones; en estadio V o enfermedad renal crónica terminal puede aparecer síndrome urémico, trastornos hidroelectrolíticos, alteraciones del equilibrio ácido base, alteraciones gastrointestinales, renales, dermatológicos, trastorno severo del metabolismo fosfocálcico, alteraciones neurológicas (Chaviano O, et al. 2021). El sevelamer es un captor no cálcico de fósforo empleado en casos de enfermedad renal crónica avanzada y en diálisis con la finalidad de disminuir los niveles de fósforo en sangre, además se atribuye efectos antiinflamatorios y antioxidantes, reducción del perfil lipídico y beneficios en aterosclerosis así como disminución de toxinas urémicas (Rodríguez L, et al. 2016). La enfermedad renal crónica se asocia a trastornos óseos y minerales, para el cual existen quelantes de fósforo basado en calcio y otros medicamentos no cálcicos como el sevelamero, este último podría disminuir los valores de hipercalcemia como aumento de efectos adversos gastrointestinales (Bravo G, et al. 2017). Investigaciones recientes han demostrado que retención de fósforo provocado por enfermedades renales crónicas induce a hipersecreción de fibroblastos T3 con la finalidad de mantener los niveles normales de fósforo en sangre, este aumento favorece la eliminación renal de fósforo, además suprime la síntesis de vitamina D a nivel renal, induce a disminución de absorción de fósforo y calcio en el intestino y es clave para el desarrollo de hiperparatiroidismo secundario (Alcaide M, et al. 2020). En este estudio se evaluó el uso de sevelamero en enfermedad renal crónica en pacientes del servicio de nefrología de un hospital nivel IV.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

Es importante conocer la utilidad e importancia de aquellos fármacos que contribuyan al tratamiento de pacientes con enfermedad renal crónica. Por ello se mencionará la utilidad de sevelamero en el área clínica (Rodríguez et al., 2015).

La mortalidad en los pacientes con insuficiencia renal en estadios avanzados es muy elevada y llega a situarse aproximadamente en un 20% al año en los EE.UU. En España este índice se ubica en torno a un 14%, en su mayoría se debe a eventos cardiovasculares. Los factores de riesgo cardiovascular que destaca en los pacientes como factor independiente el aumento del fósforo (P) ($> 5,5$ mg/dl), además del aumento del calcio, producto calcio fósforo y de la paratohormona (PTH) y el descenso de la vitamina D (Plaza et al., 2009).

En la actualidad la enfermedad renal crónica es un problema de salud pública. Estudios han demostrado aumento en 87% la prevalencia de la enfermedad y la mortalidad en 98% de 1990 al 2016, siendo los países de ingresos medios y bajos como el Perú, los países que tienen el 63% de la carga global de la enfermedad (Herrera et al., 2019).

El sevelamero es un captor no cálcico de fosforo que se emplea en la enfermedad renal crónica para controlar la hiperfosfatemia, a la vez tiene efectos pleiotrópicos, como mejorar el perfil lipídico sérico y atenuar los factores de riesgo endotelial y cardiovascular en la enfermedad renal crónica (Rodríguez et al., 2015). El selvelamero está libre de calcio y metal, es un quelante no absorbible de grupos fosfatos, es decir se une al fósforo ingerida con la dieta y disminuye su concentración en sangre, la FDA (Food and Drug Administration) aprobó su uso para control de hiperfosfatemia en personas adultas en diálisis peritoneal y hemodiálisis, los efectos adversos frecuentes son de tipo gastrointestinal como vómitos, náuseas, estreñimiento, dolor epigástrico, diarrea, flatulencias, dispepsia y dolor abdominal. (Viroga S, et al. 2019).

Ante ello es importante identificar la cantidad de pacientes que consumen sevelamero además determinar en qué estadio de la enfermedad renal crónica se encuentran los pacientes. Así mismo identificar las edades de los pacientes con enfermedad renal asociado al uso de sevelamero en el servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021. Puesto que no todos los pacientes consumen dicho fármaco y de esa manera conocer los beneficios y los usos del sevelamero.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cómo el uso de sevelamero se relaciona con la enfermedad renal crónica en pacientes del servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021?

1.2.2. Problemas específicos

- a. ¿Cómo el uso de sevelamero se relaciona con la edad y sexo de los pacientes con enfermedad renal crónica en el servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021?
- b. ¿Cómo el uso de sevelamero se relaciona con el examen clínico de los pacientes con enfermedad renal crónica en el servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021?
- c. ¿Cómo el uso de sevelamero se relaciona con el diagnóstico en pacientes con enfermedad renal crónica en el servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Identificar la relación entre el uso de sevelamero con la enfermedad renal crónica en pacientes del servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021.

1.3.2. Objetivos específicos

- a. Determinar la relación entre el uso de sevelamero con la edad y sexo de los pacientes con enfermedad renal crónica en el servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021.
- b. Identificar la relación entre el uso de sevelamero con el examen clínico de los pacientes con enfermedad renal crónica en el servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021.
- c. Identificar la relación entre el uso de sevelamero con el diagnóstico en pacientes con enfermedad renal crónica en el servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021.

1.4. Justificación

El presente trabajo de investigación pretende enfocarse en conocer a los pacientes con enfermedad renal crónica del servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021 que frecuentemente usan como tratamiento al sevelamero e identificar los usos y utilidades del fármaco en la disminución de los niveles de fósforo además de conocer en qué estadios de la enfermedad los pacientes consumen este medicamento.

El tema fue elegido debido a que en la actualidad el servicio de nefrología cuenta con una gran cantidad de pacientes de distintas edades que usan este fármaco para la disminución de fosfato en sangre. En cuanto a los beneficios para nuestro país es importante conocer el porcentaje de pacientes que usan sevelamero. Es importante que este tema continúe siendo investigado puesto que los resultados que brinda son de gran utilidad en los pacientes con enfermedad renal.

El trabajo de investigación aportará con conocimiento a la comunidad científica, pues evaluar el uso de sevelamero en pacientes con enfermedad renal crónica constituye un indicador importante para la labor del Químico Farmacéutico en la identificación de reacciones adversas, interacciones medicamentosas, dosificación adecuada, ya que los pacientes con enfermedad renal crónica son usualmente polimedicados y requieren de procedimientos específicos como diálisis el cual el uso óptimo del sevelamero es importante para contribuir en la calidad de vida de estos grupos de pacientes. Por tanto el estudio busca aportar en el uso racional del sevelamero y la labor del Químico Farmacéutico se centre en el paciente mediante asesoría en la farmacoterapia. El beneficio del valor teórico es que aportará conocimiento sobre el uso de sevelamero en pacientes con enfermedad renal crónica y los resultados pueden ser compartidos en revistas especializadas, repositorio institucional o actividades académicas relacionadas con la especialidad de farmacia y bioquímica.

CAPÍTULO II: FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes nacionales

Bohytrón (2020), en la investigación titulada: “Niveles de calcio y PTH en pacientes con hemodiálisis del centro especializado Trujillo SAC año 2017”, el objetivo fue determinar los niveles de calcio y paratohormona en pacientes con años de tratamiento con hemodiálisis, el método fue descriptivo, transversal, correlacional. Los resultados hallados fueron, de un total de 101 pacientes entre el sexo masculino y femenino el grupo etario de mayor frecuencia fue de 61 a 74 años con un 40,6%. Según el tiempo de años de tratamiento con diálisis el de mayor frecuencia fue entre 6 a 8 años con un 32.7% el nivel de calcio fue normal en 67.3% y anormal en 37,2%; el nivel de paratohormona normal fue 26.7% y anormal en 73,3%, se aplicó chi cuadrado para comprobar la asociación entre el tiempo de tratamiento y nivel de calcio y paratohormona, para ambos casos se obtuvo ($p > 0,05$) lo que concluye que no hay asociación entre dichas variables.

Bardales y Aguilar (2019), realizaron el estudio titulado: “Eficacia del carbonato de lantano frente al sevelamero en el manejo de la hiperfosfatemia en pacientes adultos con enfermedad renal crónica”, el estudio tuvo como objetivo sintetizar las evidencias sobre la eficacia del carbonato de lantano frente al sevelamero, el estudio se realizó en base a revisiones bibliográficas como Pubmed y Epistemonikos, los resultados fueron, según las evidencias encontradas el 70% demuestran que el carbonato de lantano es más eficaz para el manejo de la hiperfosfatemia en comparación al sevelamero, el 10 % hay poca diferencia significativa, el 10% el clorhidrato de sevelamero es más efectivo que el carbonato de lantano y el otro 10% ambos medicamentos son eficaces. En conclusión demostraron que en los artículos revisados se halló que el carbonato de lantano es más eficaz que el sevelamero para el tratamiento de la hiperfosfatemia.

Nina (2018), en el estudio titulado: “Asociación del fósforo y calcio sérico con la paratohormona intacta en pacientes con tratamiento de hemodiálisis sin 1,25-dihidroxicolecalciferol- Juliaca 2018”, el objetivo fue determinar la asociación entre

los niveles de fosforo sérico y calcio sérico con la paratohormona intacta en pacientes con hemodiálisis sin 1,25 dihidroxicolecalciferol, el estudio fue descriptivo, transversal y correlacional. Los resultados del estudio fueron que el 64,3% de los pacientes presentan hipofosfatemia, el 47,6% presentan hipercalcemia, el 21,4% presenta niveles normales de PTHi, En conclusión existe asociación positiva moderada significativa entre los niveles de fósforo sérico y los niveles de PTHi sin embargo la asociación entre los niveles de calcio sérico y los niveles de PTHi es negativa.

Méndez et al. (2017), Realizaron el estudio titulado: “Influencia de la sobrecarga de calcio sobre el metabolismo óseo y mineral en 55 centros de hemodiálisis de Lima”, el objetivo fue evaluar por dichas alteraciones en los pacientes con hemodiálisis, el método fue observacional de corte transversal que incluyó 1,551 pacientes en hemodiálisis de 55 centros privados de la ciudad de Lima, de cada paciente se recogieron datos demográficos, comorbilidades tratamientos y parámetros bioquímicos. Los resultados fueron que todos los pacientes se dializaban con una concentración de calcio en el líquido de diálisis de 3,5mEq/l y el 68% recibían captadores de fosforo. Más de la mitad de los pacientes tenían valores de PTH por debajo de los rangos recomendados, tanto en KDOQI como en KDIGO (56,4% y 51,6% respectivamente). Los pacientes incluidos en el estudio se caracterizaron por tener hiperfosfatemia y PTH suprimida, probablemente debido a una sobrecarga de calcio a través del líquido de diálisis y el uso de captadores de fosforo con calcio.

2.1.2. Antecedentes internacionales

Covic et al. (2020), En el estudio titulado: “Características de los pacientes que logran el control de fosforo sérico con oxihidróxido sucroférico o carbonato de sevelamero”, el objetivo fue evaluar los factores predictivos del control de fosforo sérico (sP en los pacientes en diálisis tratados con una terapia de quelantes de fosforo oral sin calcio, fue un estudio multicéntrico, abierto y controlado con activos. Como resultados obtuvieron que la edad promedio al inicio del estudio fue mayor entre los pacientes controlados con sP versus los pacientes sin sP (56,9 vs 53,4 años; P= 0,005). Los niveles basales de sP fueron significativamente más bajos entre los pacientes controlados con sP versus los no controlados con sP (7,30 vs 7,85 mg/dl; P <0,001), y las reducciones de sP desde el inicio fueron

significativamente mayores en el grupo controlado con sP (-2,89 vs -0,99 mg/dL en la semana 52; $p < 0,001$) En conclusión el estudio indica que el control de sP puede ser más desafiante en pacientes más jóvenes con niveles altos de sP.

Smith et al. (2020), Realizaron el estudio titulado: “Efecto del sevelamero sobre las partículas de calciproteína en pacientes en hemodiálisis”, el objetivo fue mostrar el efecto del sevelamero frente al calcio para reducir las partículas de calciproteína que contienen fetuina A en diálisis, se realizó un ensayo controlado aleatorizado abierto, se asignaron 31 pacientes en hemodiálisis prevalente estable para recibir hidrocloreto de sevelamero, carbonato de sevelamero durante 24 semanas. En los resultados se encontraron los niveles séricos de calciproteína-1 (CPP-1), pero no de CPP-2, fueron más bajos en aquellos asignados al azar al grupo de sevelamero (SH + SC) en comparación con el grupo de CC a las 24 semanas (-70%, intervalo de confianza [IC] del 95%: al -90% al -15%, $P = 0,02$). En el análisis se subgrupos, este efecto se limitó a los que recibieron SC (-83,4%, IC del 95%: -95,7% a -36.8%, $P = 0,01$). Los marcadores convencionales del metabolismo mineral se mantuvieron estables en todos los grupos de tratamiento.

Rabbani et al (2019), realizaron el estudio: “Uso de quelantes de fosforo en la enfermedad renal en etapa terminal”, el objetivo fue investigar el uso de quelantes de fosfato en pacientes con enfermedad renal en hemodiálisis, fue un estudio observacional prospectivo que incluyó a pacientes adultos se compararon las características de los pacientes según el tipo de quelante de fosfato utilizado y se realizaron estudios de regresión logística multinomial, el resultado de acuerdo al análisis de regresión logística multinomial que se usó reveló que el fosforo sérico (razón de posibilidades [OR]: 0,14 intervalo de confianza, los niveles fueron significativamente más bajos en pacientes con sevelamero que pacientes con terapia combinada, respectivamente, en comparación con carbonato de calcio. Los autores concluyeron que la hiperfosfatemia y los eventos relacionados con la población de estudio se controlaron mejor con sevelamero y terapia de combinación que con carbonato de calcio.

Caravaca et al. (2016), en el estudio titulado “Como estimar la eficacia de un captor de fosforo”, el objetivo fue analizar los cambios que se producen en la fosfatemia y en la excreción urinaria de fosforo tras la administración de captadores de fósforo a pacientes con enfermedad renal avanzada y determinar la utilidad de diferentes parámetros en la estimación de la eficacia de estos fármacos, se realizó un estudio retrospectivo de observación en una cohorte de pacientes adultos con enfermedad renal crónica en estadios 4-5. Los resultados, tras la administración de un captor de calcio, la fosfatemia descendió a un 11%, la fosfatemia un 22%, la tasa de catabolismo proteico un 7%. En conclusión la relación entre la excreción urinaria de fósforo y la tasa de catabolismo proteico es un parámetro que podría reflejar la absorción intestinal de fósforo y por tanto, sus variaciones tras la administración de captadores fósforo podrían servir para estimar la eficacia de estos fármacos.

Rodríguez et al. (2015), realizaron el estudio titulado “Uso del sevelamero en la enfermedad renal crónica. Más allá del control del fosforo” el objetivo fue mostrar que el sevelamero tiene efectos pleiotrópicos, además de controlar la hiperfosfatemia, varios estudios experimentales observacionales y ensayos clínicos han mostrado que el sevelamero tiene acciones sobre la inflamación, el estrés oxidativo, el perfil lipídico y la aterogénesis, la calcificación vascular, la difusión endotelial y la disminución de diversas toxinas urémicas, todo lo cual sería la base biológica de su efecto global sobre la morbilidad y la mortalidad cardiovascular en pacientes con enfermedad renal crónica. En conclusión el sevelamero es un captor de fósforo que actúa en el intestino, impidiendo su absorción, pero sin adsorberse. Su uso fue asociado a una menor mortalidad cardiovascular.

Álvarez R, et al. (2016). Realizaron el estudio “experiencia con carbonato de sevelamero (sobres) en las unidades de diálisis. Objetivo. Evaluaron el control del fósforo en sangre que ofrece el carbonato de sevelamero (sobres). Método. El estudio fue descriptivo, observacional y prospectivo. La población fue 350 pacientes en hemodiálisis de ellos 75 pacientes consumieron carbonato de sevelamero (sobres) de los cuales fueron seleccionados 71 pacientes. Resultados. Hallaron que el 45.1% no cumplió con el tratamiento, 83% hubo mal control del fósforo en sangre, 17% presentaron efectos secundarios. Con el carbonato de sevelamero se observó disminución de niveles de fósforo hasta 2,1 g/dL, el 40% de pacientes fueron

controlados, la dosis óptima de los sobres de carbonato de sevelamero fue entre 2 y 3 sobres/día, en monoterapia se controló hasta 50% en los pacientes, al mismo tiempo que hubo mejoría en la adherencia al tratamiento, los cumplidores pasaron de 55% a 75% y los efectos secundarios bajaron al 10%. Conclusión. El control del fósforo en sangre mejoró con el uso de carbonato de sevelamero en sobres.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Fármaco Sevelamero

Este fármaco es un polímero libre de metales y calcio que se une a iones de fósforo formando complejos (quelatos) que no son absorbibles y contiene múltiples aminas separadas por un carbono del esqueleto del polímero que se protonan parcialmente en el sistema digestivo. Por lo tanto, estas aminas protonadas se unen a iones cargados negativamente, como el fosfato de la dieta diaria se encuentra en el intestino. Está disponible bajo la presentación de carbonato de sevelamero e hidrocloreto de sevelamero.

El mecanismo de acción del sevelamero va a ejercer su acción a nivel del tubo digestivo al unirse a iones de fósforo disminuyendo la absorción y la concentración de fosfato en el suero.

Se recomienda la monitorización regular de los niveles de fósforo sérico durante la administración de un quelante de fósforo (Minsa 2017).

El sevelamero viene a ser un captor no cálcico de fósforo que se utiliza en la ERC avanzada y en diálisis para el control del aumento de fosfato en sangre. Existen varios estudios experimentales, observacionales y ensayos clínicos que han demostrado que el sevelamero presenta efectos pleiotrópicos, incluyendo acciones sobre la inflamación, el estrés oxidativo, el perfil lipídico y la aterogénesis, la disfunción endotelial, la calcificación vascular y la disminución de diversas toxinas urémicas, todo lo cual sería la base biológica de su efecto global sobre la morbilidad y la mortalidad cardiovascular en pacientes con enfermedad renal crónica (Rodríguez et al., 2015).

2.2.2. El sevelamero y la inflamación

Se encontraron estudios que evidencian que el sevelamero disminuye el estado inflamatorio del paciente renal. Se realizó una comparación y los efectos del carbonato

de sevelamero y del carbonato de calcio sobre la función endotelial (FE) y también la inflamación en pacientes en diálisis peritoneal (DP) con diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Se evaluaron los biomarcadores de FE, Al principio y al final de cada tratamiento las citoquinas pro-inflamatorias, albúmina, calcio, fosfato y lípidos. Se observó que el tratamiento con carbonato de sevelamero tendría efectos muy beneficiosos en comparación con carbonato de calcio en la disminución de la inflamación, ya que disminuyó en suero los niveles de endotelina 1, el inhibidor-1 del activador del plasminógeno, la proteína C reactiva y la interleucina-6, y mejoró significativamente el perfil lipídico en comparación con carbonato de calcio (Rodríguez et al., 2016).

2.2.3. El Sevelamero y el colesterol

Se unen a los ácidos biliares cargados negativamente, actuando, así como un secuestrador de ácidos biliares que puede reducir las concentraciones de lipoproteínas de baja densidad. Estos efectos al sevelamero son beneficiosos sobre la mortalidad cardiovascular se deben en parte a la acción hipolipemiante de la molécula. Por la tanto Es bien conocida su capacidad de reducir la absorción de colesterol intestinal con el sevelamero con muchos estudios que sustentan este efecto. (Rodríguez et al. 2016; Lai T, et al.(2020).

2.2.4. El Sevelamero y la anemia

Actualmente la información sobre efectos de los quelantes de fosforo en la anemia de pacientes con ERC es muy poca la anemia es otra complicación importante de la calidad de vida mayor morbilidad cardiovascular y el aumento de la mortalidad (Rodríguez et al., 2016).

2.2.5. Fisiología renal

La vía principal son los riñones la que excreta los productos de desecho hidrosolubles. En esta tarea contribuye el hígado que, primero convierte muchas sustancias absorbidas desde el entorno o generadas en el metabolismo y potencialmente tóxicas en compuestos hidrosolubles que, después, pueden excretar los riñones por la orina (Brandenburg V, et al. 2020).

Los riñones responden continuamente a modificaciones del volumen y la osmolalidad de la sangre, y ajustan las concentraciones de agua, sodio potasio, calcio, magnesio,

fosforo y otros muchos compuestos del cuerpo mediante la excreción o la reabsorción selectiva de los mismos. Los riñones también mantienen el equilibrio ácido básico mediante la excreción del ácido producido por el metabolismo de determinados alimentos y si es necesario puede excretar el exceso de bases (Daugirdas 2019).

2.2.6. Las funciones de los riñones en el organismo:

- **La regulación del equilibrio de agua y electrólitos**

Cuerpo del ser humano está en equilibrio para cualquier sustancia cuando el ingreso y el egreso de esa sustancia son iguales de tal manera Los riñones van a variar el egreso de agua, de diversos electrólitos y de ciertas sustancias de modo que van a coincidir de manera estrecha con su ingreso, lo que se mantiene casi constante (D'Marco L, et al. 2020).

- **La regulación de equilibrio de ácido básico**

Los líquidos como los ácidos y las bases van a entrar al cuerpo mediante la ingesta, y por procesos metabólicos. Nuestro organismo tiene que excretar ácidos y bases para que mantengan el equilibrio también regulan la concentración de iones hidrógeno libres (el pH) dentro de un rango limitado por lo tanto Los riñones logran ambas tareas mediante la combinación de eliminación y síntesis (D'Marco L, et al. 2020).

- **La excreción de sustancias de desecho metabólicas**

El organismo frecuentemente forma los productos terminales de procesos metabólicos que mayormente por su parte no desempeñan una función y a concentraciones muy altas es perjudicial; por lo tanto, deben excretarse en el mismo porcentaje que se producen. Así, los riñones van a participar juntamente con hígado para realizar la Eliminación de hormonas, fármacos y sustancias extrañas (D'Marco L, et al. 2020)

- **La regulación de la presión arterial**

Los riñones eliminan sustancias de desecho, como es la urea y las sales, y son pocas que se percatan de la función crucial de los riñones en el control de la presión arterial (PA), la PA al final va depender del control de volumen sanguíneo, y el mantenimiento del equilibrio de agua y sodio por los riñones, y también participan en la regulación directa de la PA mediante la generación de sustancias

vasoactivas que van a regular el músculo liso en la vasculatura periférica (D'Marco L, et al. 2020).

- **La regulación de producción de eritrocitos**

La hormona peptídica que está involucrada para el control de eritrocitos por la médula ósea, es la eritropoyetina y la principal fuente son los riñones, aunque el hígado también secreta pocas cantidades, las células renales que la secretan son un grupo particular de células en el intersticio.

La eritropoyetina estimula la médula ósea para que aumente su producción de eritrocitos, de tal manera que la ER puede dar lugar a una disminución de secreción de eritropoyetina, y la disminución subsiguiente de la actividad de la médula ósea es un factor causal importante de la anemia propia de la enfermedad renal crónica (D'Marco L, et al. 2020).

- **La regulación de la producción de vitamina D**

Su síntesis va comprender una serie de transformaciones bioquímicas, la última de sus transformaciones ocurre en los riñones, por lo tanto, la forma activa de la vitamina D (1,25-dihidroxitamina D) en realidad se va sintetizar en los riñones, y su medida de síntesis está regulada por hormonas que controlan el equilibrio de calcio y fosfato (Ke G, et al. 2020).

- **La gluconeogénesis**

El SNC es un consumidor obligatorio de glucosa sanguínea independientemente de si se acaba de comer algo azucarado o si no se ha comido durante días. Cuando la ingestión de carbohidratos se suspende durante mucho más del medio día, el cuerpo va empezar a sintetizar glucosa nueva (proceso de gluconeogénesis) y a partir de fuentes que no son carbohidratos como (aminoácidos provenientes de proteína, y glicerol proveniente de triglicérido).

Casi toda la gluconeogénesis ocurre en el hígado, pero una fracción considerable va suceder en los riñones, y particularmente durante un ayuno prolongada (Ke G, et al. 2020).

2.2.7. Cambios patológicos en nefropatías

La enfermedad afecta de varias maneras a los delicados enrejados de glomérulos, túbulos y venas tubulares que forman el riñón. En último término, algunas partes de los

glomérulos, o los glomérulos completos, se pueden fibrosar junto a sus túbulos acompañantes, de forma que su capacidad funcional disminuye proporcionalmente o se pierde (Daugirdas 2019).

2.2.8. Trastornos minerales y óseos

La enfermedad renal crónica (ERC) tiene diversos efectos sobre el metabolismo mineral. Por la tanto, trastorno óseo mineral de la ERC incluye no solo las osteopatías, sino también la calcificación vascular y de partes blandas, como todos los aspectos del metabolismo anómalo del calcio, el fosforo, la hormona paratiroidea y la vitamina D que se encuentra en el paciente con ERC. A medida que empeora el funcionamiento renal y disminuye la filtración glomerular, el riñón debe trabajar más para excretar el fosfato. Se incrementa el factor de crecimiento de fibroblasto (FGF23), una hormona que regula la excreción de fosfato.

El objetivo del tratamiento es mantener el hueso sano y evitar, en la medida de lo posible, la calcificación vascular mediante la minimización de la necesidad de estos cambios hormonales compensadores. Esto se consigue evitando la hiperfosfatemia, controlando el calcio sérico y manteniendo concentraciones adecuadas de vitamina D activa, limitando de esta forma el grado de hiperplasia paratiroidea y el aumento PTH sérica (Daugirdas 2019).

2.2.9. Fisiopatología

A medida que disminuye el funcionamiento renal hay una reducción del número de nefronas funcionantes, salvo que haya reducción de la ingesta, no hay modificaciones de la cantidad total de fosfato que se debe excretar por lo que debe aumentarse la excreción fraccional de fosfato FGF23 que es elaborado por las células Oseas, regula la excreción de fosfato por el riñón la FGF23 actúa sobre receptores de los túbulos renales para bloquear la reabsorción del fosfato filtrado, aumentando de esta forma la excreción del fosfato. Cuando la FG disminuye, incluso ligeramente, el riñón transmite señales al hueso para que elaborare más FGF23 (Daugirdas 2019).

2.2.10. Perspectiva general del manejo renal de fosfato

En circunstancias normales, alrededor de 75 % del fosfato filtrado es resorbido de manera activa, casi en su totalidad en el túbulo proximal, en simporte con sodio. La

resorción en un sistema limitado por máximo tubular(T_m), y la carga filtrada normal es solo un poco más alta que el T_m. Así, mientras que la mayor parte del fosfato filtrado es resorbido, una parte siempre pasa hacia la orina (recuerde este fosfato es el encargado de aceptar iones hidrogeno en el conducto colector, y es el ion primario del cual depende la acidez titularle) puesto que la capacidad de resorción está saturada a cargas filtradas normales, cualquier aumento de la carga filtrada simplemente se suma a la cantidad excretada. Esto ocurre cuando la concentración plasmática de fosfato aumenta por cualquier razón, como incremento de la ingestión de fosfato en la dieta o liberación de fosfato desde el hueso. La acidosis sistémica promueve la liberación de calcio y fosfato desde el hueso. El incremento del fosfato plasmático y el aumento consiguiente de la carga filtrada de fosfato proporcionan amortiguador más titulable en el túbulo colector para ayudar a eliminar el exceso de ion hidrogeno que promovió la liberación de fosfato gran parte de los aspectos fisiológicos que se han descrito es ilustrada por el caso de la insuficiencia renal crónica, en la cual una tasa de filtración glomerular baja limita la capacidad de los riñones para excretar diversas sustancias, que incluyen de manera específica el fosfato. Una complicación casi universal de la insuficiencia renal crónica es el fosfato plasmático aumentado (hiperfosfatemia).

2.3. Marco conceptual

- **Fosfatemia.** Presencia de niveles de fosfato inorgánico en la sangre, está asociada a la insuficiencia renal crónica. El rango normal es de 2.7 - 4.5 mg/dl (Rodríguez L, et al. 2016)
- **Fósforo.** Deriva del griego *phos phorus* que significa “portador de luz” por su capacidad de irradiar luz en la oscuridad, en los ácidos nucleicos desempeña papel estructural, sirve en el ATP como almacén de energía, activa y desactiva proteínas y enzimas mediante ganancia o pérdida de grupos fosfatos, controla parte de la actividad celular (Kim T, et al. 2020)
- **Hemodiálisis.-** La hemodiálisis es un procedimiento terapéutico que utiliza la circulación extracorpórea de la sangre de un paciente para mejorar la azotemia, los lípidos, los electrolitos y las anomalías ácido-base características del síndrome urémico. La hemodiálisis se utiliza principalmente para el tratamiento de la insuficiencia renal aguda y crónica (Martínez I, et al. 2016).

- **Hiperfosfatemia.** Niveles de fósforo aumentado en sangre por encima de 6,2 mg/dL más menos 2,0 mg/dL con elevada prevalencia en pacientes con insuficiencia renal crónica tratados con diálisis (Douthat W, et al. 2019)
- **Metabolismo.** Conjunto de eventos y/o reacciones bioquímicas que ocurren en el organismo vivo para obtener y usar energía y compuestos químicos necesarios para su desarrollo (Gagneten A, et al. 2016)
- **Mortalidad.** En el campo de la medicina, se usa para la tasa de muertes, tasa de mortalidad o el número de defunciones en cierto grupo de personas en determinado período. Es posible notificar la mortalidad de personas con cierta enfermedad, que viven en un área del país o que son de determinado sexo, edad o grupo étnico (Daugirdas J. 2019)
- **Nefrona.** Estructura funcional del riñón, está formada por los glomérulos y una serie de túbulos como el túbulo proximal, asa de Henle, túbulo distal, túbulo colector, el glomérulo se ubica en la corteza del riñón y los túbulos en la superficie de la médula (Martínez I, et al. 2016)
- **Osmolalidad plasmática.** Es la concentración molar de las moléculas osmóticamente activas por litro de plasma (Bardales S. 2019)
- **Proceso anabólico.** Son reacciones en series que originan síntesis a partir de moléculas sencillas a compuestos macromoleculares de las células (Kim T, et al. 2020)
- **Procesos catabólicos.** Las macromoléculas orgánicas se degradan por ruptura de sus enlaces, ceden parte de su energía química y generan moléculas más sencillas (Kim T, et al. 2020).

2.4. Hipótesis y variables

2.4.1. Formulación de la hipótesis

a. Hipótesis general

Existe relación significativa entre el uso de sevelamero con la enfermedad renal crónica en pacientes del servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021.

b. Hipótesis específicas.

- a. Existe relación significativa entre el uso de sevelamero con la edad y sexo de los pacientes con enfermedad renal crónica en el servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021.
- b. Existe relación significativa entre el uso de sevelamero con el examen clínico de los pacientes con enfermedad renal crónica en el servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021.
- c. Existe relación significativa entre el uso de sevelamero con el diagnóstico en pacientes con enfermedad renal crónica en el servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021.

2.4.2. Operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicador	Escala de medida	Ítem
Variable independiente Enfermedad renal crónica	La enfermedad renal crónica (ERC) tiene diversos efectos sobre el metabolismo mineral. Por la tanto, trastorno óseo mineral de la ERC incluye no solo las osteopatías, sino también la calcificación vascular y de partes blandas, como todos los aspectos del metabolismo anómalo del calcio, el fosforo, la hormona paratiroidea y la vitamina D que se encuentra en el paciente con ERC	Datos generales	Edad	Años (30 -50; 51-70; 71 – 90)	1.1
			Sexo	Femenino / Masculino	1.2
		Examen clínico	Nivel de fósforo	Bajo, normal, alto	2.1
			IMC	Bajo, normal, alto	2.2
			Presión arterial	Bajo, normal, alto	2.3
		Diagnóstico	Enfermedad renal crónica estadio 5 en diálisis (N18.6) Trastornos del metabolismo del fósforo (EB3.3)	Si, No	3.1
	3.2				
	3.3				
Variable dependiente Uso de sevelamero	Este fármaco es un polímero libre de metales y calcio que se une iones de fosforo formando complejos (quelatos) que no son absorbibles y contiene múltiples aminas separadas por un carbono del esqueleto del polímero que se protonan parcialmente en el sistema digestivo	Sevelamero 800 mg	Número de tabletas por día Frecuencia de administración Duración del tratamiento	3, 4, 6 tabletas/día 1 ó 2 Tablet/8 h 30, 60, 120 días	4.1 4.2 4.3

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación es básico porque no contribuye a la solución de un problema. El diseño de investigación es de tipo descriptivo correlacional porque describe la relación entre dos variables independiente y dependiente, en este estudio no establece una relación causa efecto. Es retrospectivo porque los datos serán recolectados del presente al pasado por medio de historia clínica de cada paciente; es transversal porque la observación se realiza en momento determinado. El estudio es de enfoque cuantitativo.

3.2. Descripción del método y diseño

El estudio emplea el método científico que se caracteriza por ser ordenado, sistemático, se basa en datos objetivos con la finalidad de obtener nuevos conocimientos.

a. Lugar de ejecución del estudio

El estudio se ejecutará en el servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV.

Criterios de inclusión

- Historias clínicas de pacientes con enfermedad renal crónica que usan selvelamero
- Historias clínicas de pacientes con enfermedad renal crónica atendidos en el servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao en el mes de diciembre 2020
- Historias clínicas con datos completos según lo establecido en la Operacionalización de las variables

- Criterios de exclusión

- Historias clínicas que no cumplan con los criterios de inclusión

b. Elaboración de la ficha de observación

Para recolectar los datos se usará una ficha de observación, se recolectará datos como sexo, edad, examen clínico, diagnóstico del paciente así mismo datos sobre uso del medicamento selvelamero respecto a la dosis por día, frecuencia de administración y duración del tratamiento

3.3. Población y muestra

Población: Estará formada por todas las historias clínicas de pacientes con enfermedad renal crónica atendidas entre los meses Julio a Diciembre 2020.

Muestra. La muestra será por conveniencia y que cumplan con los criterios de inclusión

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica que se usará será la observación y el instrumento una guía o ficha de observación, esta ficha será revisado y validado mediante juicio por experto.

3.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Los datos recolectados en la ficha de observación serán registrados y tabulados en hoja de cálculo Excel según dimensión de cada variable, seguido serán migrados al paquete estadístico SPSS versión 24. Se realizará análisis descriptivo de frecuencias y se presentará en tablas y gráficos, para probar la hipótesis se realizará prueba Rho de Spearman. Se trabajará con 5% de margen de error y 95% de probabilidad ($p < 0.05$)

Capítulo IV: Presentación y análisis de los resultados

4.1. Presentación de resultados

Tabla 1. Frecuencia según edad y sexo de pacientes del servicio de nefrología de un Hospital nivel IV, Callao 2021

Edad y sexo de los pacientes		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Sexo	Femenino	49	48.5	48.5
	Masculino	52	51.5	100.0
Edad	30 - 50 años	42	41.6	41.6
	51 - 70 años	45	44.6	86.1
	71 - 90 años	14	13.9	100.0
Total		101	100.0	

Fuente. Elaboración propia

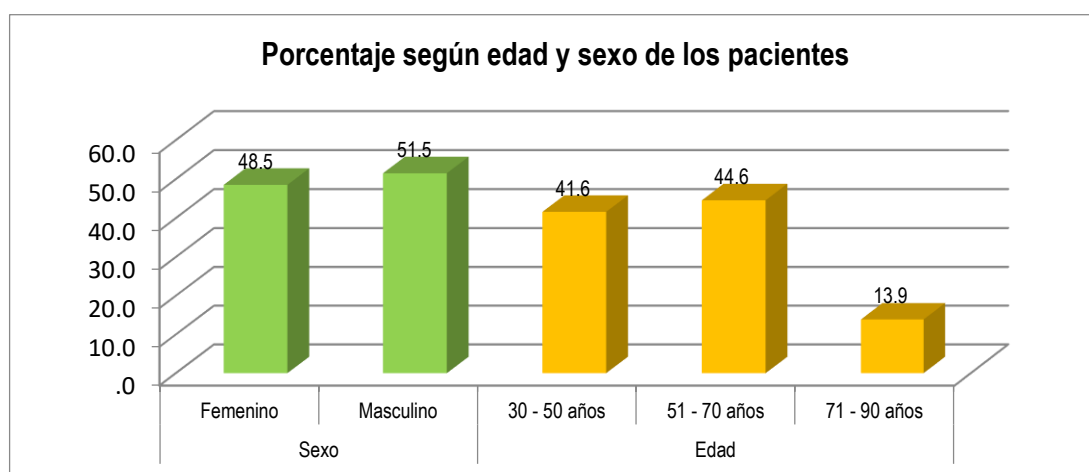


Figura 1. Porcentaje según edad y sexo de pacientes del servicio de nefrología de un Hospital nivel IV, Callao 2021

Fuente. Elaboración propia

Interpretación:

En la tabla 1 y figura 1 se observan los porcentajes según edad y sexo de los pacientes con enfermedad renal crónica, 51.5% fueron masculinos, 48.5% femeninos, 44.6% tenían edad entre 51-70 años, 41.6% entre 30 – 50 años y 13.9% entre 71 – 90 años.

Tabla 2. Frecuencia de examen clínico según enfermedad renal crónica en pacientes del servicio de nefrología de un hospital nivel IV, Callao 2021

Examen clínico		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Nivel fósforo en sangre	Normal	5	5.0	5.0
	Alto	96	95.0	100.0
Índice de masa corporal	Bajo	2	2.0	2.0
	Normal	54	53.5	55.4
Presión arterial	Alto	45	44.6	100.0
	Bajo	6	5.9	5.9
Presión arterial	Normal	64	63.4	69.3
	Alto	31	30.7	100.0
Total		101	100.0	

Fuente. Elaboración propia

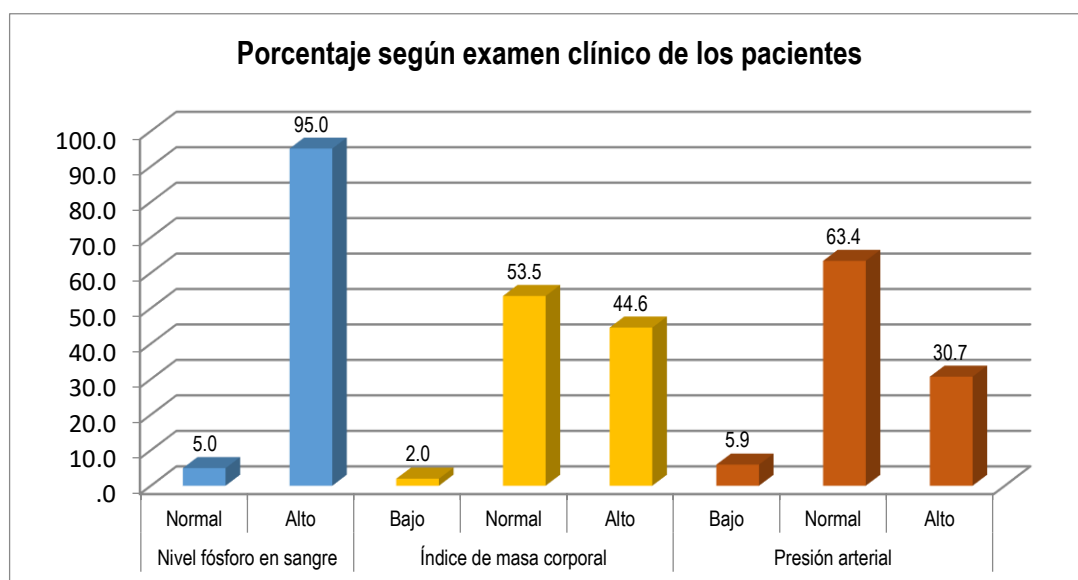


Figura 2. Porcentaje de examen clínico según enfermedad renal crónica en pacientes del servicio de nefrología de un hospital nivel IV, Callao 2021

Fuente. Elaboración propia

Interpretación:

En la tabla 2 y figura 2 se observan los porcentajes según examen clínico de los pacientes con enfermedad renal crónica, 95% tenían niveles altos de fósforo en sangre y 5% estaban normal; 44.6% tenían niveles altos de índice de masa corporal, 53.5% estaban normal y 2% estaban bajo; 30.7% tenían presión arterial alta, 63.4% estaba normal y 5.9% estaban en niveles bajos.

Tabla 3. Frecuencia de diagnóstico de enfermedad renal crónica en pacientes del servicio de nefrología de un hospital nivel IV, Callao 2021

	Diagnóstico en pacientes	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Diagnostico	Enfermedad renal crónica estadio 5 en diálisis	76	75.2	75.2
	Trastorno del metabolismo del fósforo	13	12.9	88.1
	Hipertiroidismo secundario	12	11.9	100.0
Total		101	100.0	

Fuente. Elaboración propia

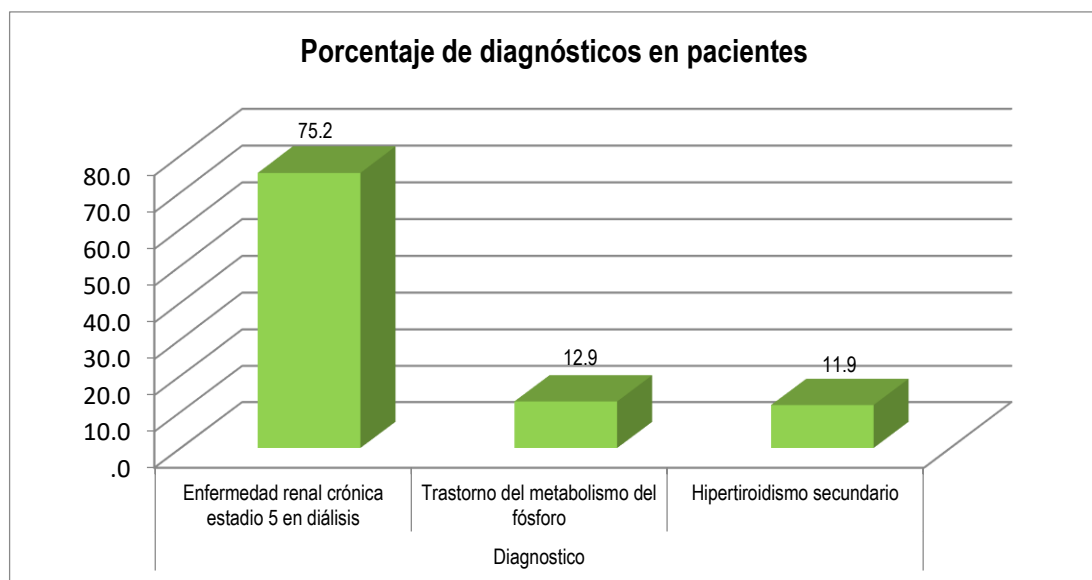


Figura 3. Porcentaje de diagnóstico de enfermedad renal crónica en pacientes del servicio de nefrología de un hospital nivel IV, Callao 2021

Fuente. Elaboración propia

Interpretación:

En la tabla 3 y figura 3 se observan los porcentajes de diagnósticos en pacientes con enfermedad renal crónica, 75.2% tenían diagnóstico de enfermedad renal crónica estadio 5, 12.9% tenían trastorno del metabolismo del fósforo y 11,9% tenían hipertiroidismo secundario

Tabla 4. Frecuencia de uso de Sevelamero en enfermedad renal crónica en pacientes del servicio de nefrología de un hospital nivel IV, Callao 2021

Uso de Sevelamero	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1 tableta	8	7.9	7.9
2 tabletas	30	29.7	37.6
3 tabletas	39	38.6	76.2
4 tabletas	7	6.9	83.2
5 tabletas	2	2.0	85.1
6 tabletas	13	12.9	98.0
8 tabletas	2	2.0	100.0
<hr/>			
1 Tableta cada 8 h	40	39.6	39.6
2 Tableta cada 8 h	13	12.9	52.5
1 Tableta cada 12 h	31	30.7	83.2
2 Tableta cada 12 h	7	6.9	90.1
1 tableta cada 24 h	8	7.9	98.0
4 tableta cada 12 h	2	2.0	100.0
<hr/>			
Duración del tratamiento	30 días	101	100.0
<hr/>			
Total	101	100.0	

Fuente. Elaboración propia

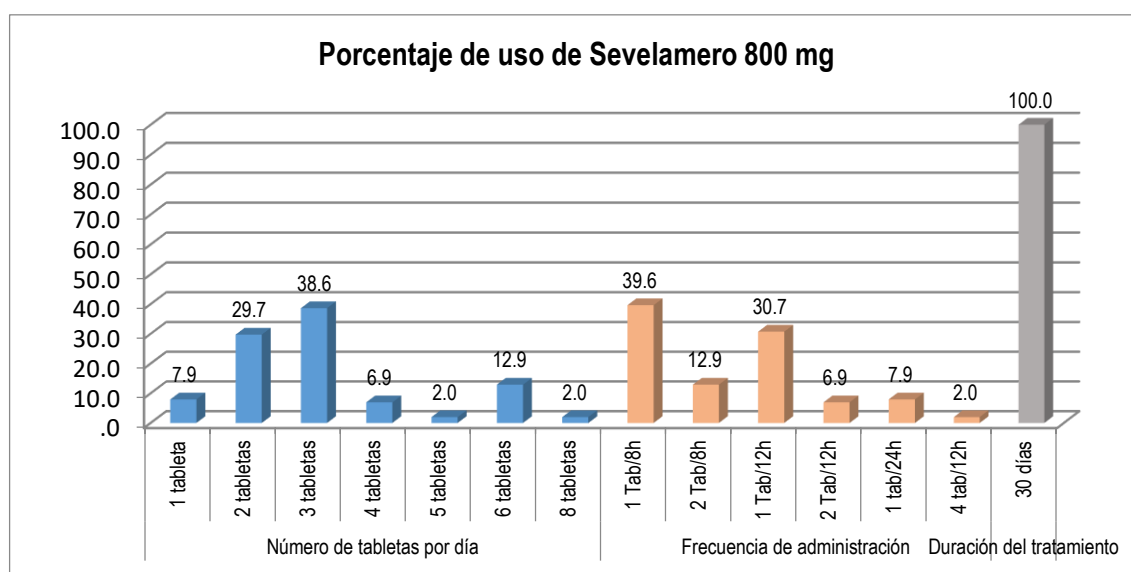


Figura 4. Porcentaje de uso de Sevelamero en enfermedad renal crónica en pacientes del servicio de nefrología de un hospital nivel IV, Callao 2021

Tab =Tabletas

Fuente. Elaboración propia

Interpretación:

En la tabla 4 y figura 4 se observan los porcentajes de uso de Sevelamero 800 mg en pacientes con enfermedad renal crónica, 38.6% consumían tres tabletas por día, 29.7% dos tabletas por día, 12.9% seis tabletas por día, 7.9% una tableta por día, 6.9% cuatro tabletas por día, 2% cinco tabletas por día y 2% ocho tabletas por día. 39.6% consumían una tableta cada 8 horas, 30.7% una tableta cada 12 horas, 12.9% dos tabletas cada 8 horas, 7.9% una tableta cada 24 horas, 6.9% dos tabletas cada 12 horas y 2% cuatro tabletas cada 12 horas. La duración del tratamiento en todos los casos fue de 30 días.

4.2. Prueba de hipótesis**4.2.1. Prueba de hipótesis general**

H1: Existe relación significativa entre el uso de sevelamero con la enfermedad renal crónica en pacientes del servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021.

H0: No existe relación significativa entre el uso de sevelamero con la enfermedad renal crónica en pacientes del servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021.

Tabla 5. Prueba de Rho de Spearman para la relación entre el uso de sevelamero y diagnóstico de enfermedad renal crónica.

Uso de Sevelamero	Enfermedad renal crónica	
	Coefficiente de correlación	Significancia
Frecuencia de administración	0,009	0.932*
Número de tabletas por día	0,157	0.116*

* $p > 0.05$

Fuente. Elaboración propia

En la tabla 5 se observa que la significancia en la prueba de correlación de Rho de Spearman fue mayor a 0.05 (0.932 y 0.116) en frecuencia de administración y número de tabletas por día respectivamente, por tanto, se acepta la hipótesis H0, es decir; no existe relación significativa entre el uso de sevelamero con la enfermedad renal crónica en pacientes del servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021.

4.2.2. Prueba de hipótesis específica 1

H1. Existe relación significativa entre el uso de sevelamero con la edad y sexo de los pacientes con enfermedad renal crónica en el servicio de un Hospital Nivel IV, Callao 2021.

H0: No existe relación significativa entre el uso de sevelamero con la edad y sexo de los pacientes con enfermedad renal crónica en el servicio de un Hospital Nivel IV, Callao 2021.

Tabla 6. Prueba de Rho de Spearman para la relación entre el uso de sevelamero con edad y sexo en pacientes con enfermedad renal crónica.

Edad y sexo	Uso de sevelamero	
	Coefficiente de correlación	Significancia
Sexo	0,174	0.082*
Edad	0,101	0.313*

* $p > 0.05$

Fuente. Elaboración propia

En la tabla 6 se observa que la significancia en la prueba de correlación de Rho de Spearman fue mayor a 0.05 (0.082 y 0.313) en el sexo y edad respectivamente, por tanto, se acepta la hipótesis H0, es decir; no existe relación significativa entre el uso de sevelamero con la edad y sexo de los pacientes con enfermedad renal crónica en el servicio de un Hospital Nivel IV, Callao 2021.

4.2.3. Prueba de hipótesis específica 2

H2. Existe relación significativa entre el uso de sevelamero con el examen clínico de los pacientes con enfermedad renal crónica en el servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021

H0. No existe relación significativa entre el uso de sevelamero con el examen clínico de los pacientes con enfermedad renal crónica en el servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021

Tabla 7. Prueba de Rho de Spearman para la relación entre el uso de sevelamero con el examen clínico en pacientes con enfermedad renal crónica

Examen clínico	Uso de Sevelamero	
	Coefficiente de correlación	Significancia
Fósforo en sangre	0,168	0.044*
Índice de masa corporal	0,224*	0.024*
Presión arterial	0,114	0.256**

* $p < 0.05$

** $p > 0.05$

Fuente. Elaboración propia

En la tabla 7 se observa que la significancia en la prueba de correlación de Rho de Spearman fue menor a 0.05 (0.044 y 0.024) en niveles de fósforo en sangre e índice de masa corporal, en la presión arterial no fue significativa ($p > 0.05$), por tanto, se acepta la hipótesis H2, es decir; existe relación significativa entre el uso de sevelamero con el examen clínico de los pacientes con enfermedad renal crónica en el servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021.

4.2.4. Prueba de hipótesis específica 3

H3. Existe relación significativa entre el uso de sevelamero con el diagnóstico en pacientes con enfermedad renal crónica en el servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021.

H0: No existe relación significativa entre el uso de sevelamero con el diagnóstico en pacientes con enfermedad renal crónica en el servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021.

Tabla 8. Prueba de Rho de Spearman para la relación entre el uso de sevelamero con el diagnóstico de enfermedad renal crónica.

Diagnóstico de enfermedad renal crónica	Uso de Sevelamero	
	Coefficiente de correlación	Significancia
Diagnóstico	,009	0.932*

* $p > 0.05$

Fuente. Elaboración propia

En la tabla 8 se observa que la significancia en la prueba de correlación de Rho de Spearman fue mayor a 0.05 (0.932), por tanto, se acepta la hipótesis H0, es decir; no existe relación significativa entre el uso de sevelamero con el diagnóstico en pacientes con enfermedad renal crónica en el servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021

4.3. Discusión

En la tabla 1 se observan los porcentajes según edad y sexo de los pacientes con enfermedad renal crónica, 51.5% fueron masculinos, 48.5% femeninos, 86.2% tenían edad entre 30-70 años y 13.9% entre 71 – 90 años. Resultados son semejantes al estudio de Bohyrón (2020) sobre niveles de calcio y paratohormona (PTH) en pacientes con enfermedad renal crónica y con hemodiálisis, hallaron mayor prevalencia de la enfermedad en el sexo masculino y 40.6% tenían edad entre 61 a 74 años. Asimismo, estudio de Reiss A, et al. (2018) sobre enfermedad renal crónica, hallaron mayor incidencia de la enfermedad en hombres con edad comprendido principalmente entre 40 a 70 años.

En la tabla 2 se observan los porcentajes según examen clínico de los pacientes con enfermedad renal crónica, 95% tenían niveles altos de fósforo en sangre; 44.6% tenían niveles altos de índice de masa corporal; 30.7% tenían presión arterial alta y 63.4% tenían presión arterial normal. Resultados no son semejantes al estudio de Bardales y Aguilar (2019) sobre manejo de hiperfosfatemia en pacientes con enfermedad renal crónica, hallaron que en el 70% de los pacientes el carbonato de lantano fue más eficaz que el sevelamero para tratamiento de hiperfosfatemia y en 10% de los pacientes hubo mayor eficacia del sevelamero, en 10% ambos medicamentos fueron eficaces y en otro 10% no hubo diferencia significativa entre ambos medicamentos. Estudios de Méndez et al. (2017) sobre influencia de sobrecarga de calcio en metabolismo óseo y mineral en hemodiálisis, hallaron que los pacientes con enfermedad renal crónica presentaban hiperfosfatemia y paratohormona (PTH) suprimida y aumento de la presión arterial posiblemente por incremento de niveles séricos de calcio. Asimismo, Caravaca et al. (2016) sobre eficacia de captor de fósforo, hallaron que captadores intestinales de fósforo como el sevelamero disminuyó los niveles de fósforo en sangre en pacientes con enfermedad renal crónica, además de mejoría en el perfil lipídico y presión arterial.

En la tabla 3 se observan los porcentajes de diagnósticos en pacientes con enfermedad renal crónica, 75.2% tenían diagnóstico de enfermedad renal crónica estadio, 12.9% tenían trastorno del metabolismo del fósforo y 11,9% tenían hipertiroidismo secundario. Estudio de Carfagna et al. (2018) sobre tratamientos actuales y potenciales de hiperfosfatemia, hallaron que en etapas tardía de la enfermedad renal crónica es común la hiperfosfatemia asociado con aumento de la parathormona, calcificación extraósea, mineralización ósea anormal y aumento de riesgos cardiovasculares, para control de fósforo en sangre existen quelantes de

fosfato orales como el lantano, el aluminio que se relaciona con potenciales riesgos de toxicidad; el sevelamero parece poseer perfiles de efectos pleitrópicos, es decir, potenciales acciones terapéuticas de las estatinas y acciones sobre la aterosclerosis con menor progresión de calcificación vascular con efectos adversos principalmente de tipo gastrointestinal. Estudio de Reiss A, et al. (2018) sobre enfermedad renal crónica, calcificación arterial, aterosclerosis y salud ósea, hallaron que la enfermedad mineral ósea es complicación común en la enfermedad renal crónica, pueden ocurrir otros eventos como hiperparatiroidismo secundario, hipocalcemia, hiperfosfatemia, calcificación vascular y disminución de la vitamina D, estas anomalías pueden provocar fracturas, osteoporosis que contribuyen en alta morbilidad y mortalidad en estos pacientes, otra complicación es la aterosclerosis y en consecuencia enfermedad cardiovascular

En la tabla 4 se observan los porcentajes de uso de Sevelamero 800 mg en pacientes con enfermedad renal crónica, 38.6% consumían sevelamero 3 tabletas por día, 29.7% dos tabletas por día y 23.8% entre cuatro y ocho tabletas por día, 39.6% consumía una tableta cada 8 horas, 30.7% una tableta cada 12 horas y 12.9% dos tabletas cada 8 horas. Resultados son semejantes al estudio de Rabbani et al. (2019) sobre uso de quelantes de fósforo en enfermedad renal en etapa terminal, hallaron que pacientes que recibieron sevelamero 800 mg tres veces por día durante 30 días hubo disminución de niveles de fósforo en sangre y mejor control de la hiperfosfatemia. Estudio de Rodríguez sobre uso de sevelamero en enfermedad renal crónica, hallaron que el sevelamero 800 mg tres a cinco veces por día tiene propiedades antiinflamatorio, antioxidante y acciones sobre el perfil lipídico y aterogénesis, es un captor de fósforo que actúa a nivel intestinal impidiendo su absorción, se relaciona con menor mortalidad cardiovascular. Asimismo, estudio de Álvarez R, et al. (2016) sobre uso de carbonato de sevelamero en la enfermedad renal crónica, hallaron que el consumo de sevelamero entre 2 y 3 sobres por día hubo control de niveles de fósforo en sangre en 40% de los pacientes, así también hubo mejoría en la adherencia al tratamiento y los efectos secundarios bajaron al 10%. Estudio de Ruospo M, et al. (2018) sobre aglutinantes de fosfato para la prevención y el tratamiento de la enfermedad renal crónica trastornos minerales y óseos, hallaron que el sevelamero puede reducir la mortalidad e induce a menor hipercalcemia comparado con los quelantes de calcio, en forma general el sevelamero puede disminuir el riesgo de muerte de 210 por 1000 a 105 por 1000 en seguimiento de hasta 36 meses, uno de los efectos adversos del sevelamero es que puede provocar estreñimiento. Por otro lado estudio de Ruggiero B, et al. (2019) sobre efectos del

carbonato de sevelamero en pacientes con enfermedad renal crónica y proteinuria, hallaron que el sevelamero redujo la excreción de fosfato por la orina y no afectó los niveles séricos de fosfato, así también disminuyó la proteína C reactiva (PCR), hemoglobina glicosilada, colesterol total, lipoproteína de baja densidad y aumentó lipoproteína de alta densidad sin afectar los niveles de la presión arterial, la tasa de filtración glomerular, asimismo, hallaron que el sevelamero fue bien tolerado. Estudio de Ketteler M, et al. (2019 sobre efectos del oxihidróxido sucroférico y el carbonato de sevelamero sobre los parámetros de enfermedad renal crónica trastorno óseo mineral en pacientes en diálisis, hallaron que los quelantes de fosfato reducen significativa y sostenida el 30% de fósforo sérico, asimismo, hubo disminución de la hormona paratiroidea luego de 24 semana de tratamiento, hubo cambios mínimos de calcio sérico, el sevelamero se asoció con beneficio clínico en pacientes con enfermedad renal crónica y efecto beneficios en el metabolismo óseo.

CAPÍTULO V: Conclusiones y recomendaciones

5.1. Conclusiones

- No hubo relación significativa entre el uso de sevelamero con la enfermedad renal crónica en pacientes del servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021 porque en análisis de Rho de Spearman la significancia fue mayor a 0.05
- No hubo relación significativa entre el uso de sevelamero con la edad y sexo de los pacientes con enfermedad renal crónica en el servicio de un Hospital Nivel IV, Callao 2021 porque en análisis de Rho de Spearman la significancia fue mayor a 0.05
- Si hubo relación significativa entre el uso de sevelamero con el examen clínico de los pacientes con enfermedad renal crónica en el servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021 porque en análisis de Rho de Spearman la significancia fue menor a 0.05
- No hubo relación significativa entre el uso de sevelamero con el diagnóstico en pacientes con enfermedad renal crónica en el servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021 porque en análisis de Rho de Spearman la significancia fue mayor a 0.05

5.2. Recomendaciones

- Realizar investigaciones de intervención sobre prevención de enfermedad renal crónica con la finalidad de mitigar los efectos dañinos que provoca la enfermedad y contribuir a mejorar la calidad de vida del paciente.
- Realizar estudios sobre control de la enfermedad renal crónica en aspectos farmacológicos en relación a indicadores bioquímicos con el propósito de obtener los mejores resultados terapéuticos.
- Realizar estudio sobre respuesta rápida farmacológico y no farmacológico para control de la enfermedad renal crónica para evitar el progreso de la enfermedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bardales S, Aguilar L. (2019). Eficacia del carbonato de lantano frente al sevelamer en el manejo de la hiperfosfatemia en pacientes adultos con enfermedad renal crónica. Tesis para optar el título profesional de Licenciada en Enfermería. Universidad Privada Norbert Wiener. Recuperado de: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/3414>
- Bohytrón S. (2020). Niveles de calcio y PTH en pacientes con hemodiálisis del centro especializado Trujillo SAC año 2017. Tesis para optar el título de especialista en Bioquímica Clínica. Universidad Nacional Federico Villarreal. Recuperado de: <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/4135>
- Caravaca F, Fontán F, Azevedo L, Luna E. (2016). Como estimar la eficacia de un captor de fósforo. Rev Española de Nefrología. 37(3): 229-356. Recuperado de: <https://revistanefrologia.com/es-como-estimar-eficacia-un-captor-articulo-S0211699516302077?referer=buscador>
- Covic A, Sprague S, Rastogui A, Ketteler M, Walpen S, Perrin A, Floege J. (2020). Característica de los pacientes que logran el control del fosforo sérico con oxihidróxido sucroférico y carbonato de sevelamero: análisis post hoc de un estudio de fase 3. Rev Nephron. 144(1): 428- 439. Recuperado de: <https://www.karger.com/Article/FullText/507258>
- Daugirdas J. (2019). Manual de tratamiento de la enfermedad renal crónica. Wolters Klumer. ISBN/ISSN. Recuperado de: <https://shop.lww.com/Manual-de-tratamiento-de-la-enfermedad-renal-cr-nica/p/9788417602208>
- Douthat W, Alles A, Marinovich S, Tirado S, Peñalba A. Importancia del concepto fosfatemia adecuada como factor de riesgo de hiperfosfatemia. Rev Nefrología. 23(1). Recuperado de: <https://www.revistanefrologia.com/es-pdf-X0211699503028810>
- Gagneten A, Imhof A, Marini M, Zabala J, Amavet P, Ojea N, Ravera L. (2015). Metabolismo. Biología conceptos básicos. Universidad Nacional del Litoral. Recuperado de: http://www.unl.edu.ar/ingreso/cursos/biologia/wp-content/uploads/sites/9/2016/11/BIO_03.pdf.pdf
- Herrera P, Atamari N, Flores V. (2019). Número de nefrólogos, servicios de hemodiálisis y tendencia de prevalencia de la enfermedad renal crónica en el ministerio de salud de Perú. Revi Perú Med Exp Salud Pública. 36(1). DOI: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2019.361.4253>

- Martínez I, Saracho R. (2015). El fósforo y sus implicaciones clínicas. *Rev Española de Nefrología*. 29(1): 41-50. Recuperado de: <https://www.revistanefrologia.com/es-pdf-X2013757509001944>
- Méndez P, Riccobelli N, Dionisi M, Sánchez E, et al. (2017). Influencia de la sobrecarga de calcio sobre el metabolismo óseo y mineral en 55 centros de hemodiálisis de Lima. *Rev Española de Nefrología*. 1(1): 247-346. Recuperado de: <https://revistanefrologia.com/es-influencia-sobrecarga-calcio-sobre-el-articulo-S0211699517302114?referer=buscador>
- Nina Y. (2019). Asociación del nivel de fósforo y calcio sérico con la paratohormona intacta en pacientes con tratamiento de hemodiálisis sin 1,25-dihidroxicolecalciferol – Juliaca, 2018. Tesis para optar el título profesional de Licenciada en Nutrición. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Nacional del Altiplano. Recuperado de: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/12693>
- Plaza S, Pouplan M. (2020). Carbonato de sevelamero un fármaco prometedor. *Elsevier*. 30(3): 100-103. Recuperado de: <https://www.elsevier.es/es-revista-dialisis-trasplante-275-articulo-carbonato-sevelamero-un-farmaco-prometedor-13140324#:~:text=El%20carbonato%20de%20sevel%20C3%A1mero%20es,reemplaza%20al%20cloruro%20como%20ani%C3%B3n>.
- Rabbani S, Rao P, Kurian M, Essawy B. (2019). Uso de quelantes de fosfato en la enfermedad renal en etapa terminal: una experiencia de un hospital de atención secundaria en los Emiratos Árabes Unidos. *J Pharm Bioall Sci*. 11(1): 148-54. Recuperado de: <https://www.jpbonline.org/text.asp?2019/11/2/148/257062>
- Raff H, Levitzky. (2015). *Fisiología médica un enfoque por aparatos y sistema*. Lange McGraw-Hill Medical. Recuperado de: <https://accessmedicina.mhmedical.com/book.aspx?bookID=1501>
- Rodríguez L, Pazmiño D, Gracia C, Rojas J, Ortiz A, Egido J, González E. (2016). Uso del sevelamer en la enfermedad renal crónica. Más allá del control de fósforo. *Rev Española de Nefrología*. 2(1): 207-217. Recuperado de: <https://revistanefrologia.com/es-uso-del-sevelamer-enfermedad-renal-articulo-S0211699515000363?referer=buscador>
- Smith E, Fei M, Hewiston T, Toussaint N, Holt S. (2020). Efecto del sevelamero sobre las partículas de calciproteína en pacientes en hemodiálisis: el sevelamero frente al calcio para reducir las partículas de calciproteína que contienen fetuina A en diálisis (SCaRF) ensayo controlado aleatorizado. *Kidney Int Rep*. 5(1): 1432–1447; <https://doi.org/10.1016/j.ekir.2020.06.014>

- Viroga S, Inthamoussu M. (2019). Eficacia de sevelamer en el tratamiento de la hiperfosfatemia en los pacientes en diálisis. *Boletín Farmacológico. Departamento de Farmacología y Terapéutica. Universidad de la República de Uruguay.* 10(1): 1 – 4. Recuperado de: <http://www.boletinfarmacologia.hc.edu.uy/images/stories/boletin/sevelamer.pdf>
- Álvarez R, Berni A, Moragrega B, Moreno R, Blasco A, Pérez J. (2015). Experiencia con carbonato de sevelamero (sobres) en las unidades de diálisis. *Elsevier. Diálisis y Transplante.* 34(1): 7 – 13. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dialis.2012.07.001>
- Sellarés V. (2020). Enfermedad renal crónica. En línea. Fecha de acceso 9 agosto 2021. URL disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-enfermedad-renal-cronica-136>
- Chaviano O, Gómez A, Pérez L, et al. (2021). La prevención del daño renal crónico: una prioridad desde la niñez. *Rev Finlay.* 11(1): 1-10. En línea. Fecha de acceso 9 agosto 2021. URL disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/945/1956>
- Bravo G, Madrid T. (2017). Sevelamer comparado con quelantes de fósforo en base a calcio para la insuficiencia renal crónica. *Rev. MedWare.* 17(2). DOI: 10.5867/medwave.2017.6942
- Alcaide M, Hernández E, Reyes S, Gallart T, García J, Sánchez M, et al. (2020). Hiperparatiroidismo secundario. Actualización y revisión bibliográfica. *Cir Andal.* 31(3): 294-99. DOI: 10.37351/2020313.11
- Carfagna F, Del Vecchio L, Pontoriero G, Locatelli F. (2018). Current and potential treatment options for hyperphosphatemia. *Expert Opin Drug Saf.* 17(6): 597-607. doi: 10.1080/14740338.2018.1476487
- Ruospo M, Palmer SC, Natale P, Craig JC, Vecchio M, Elder GJ, Strippoli GF. (2018). Phosphate binders for preventing and treating chronic kidney disease-mineral and bone disorder (CKD-MBD). *Cochrane Database Syst Rev.* 22;8(8): CD006023. doi: 10.1002/14651858.CD006023.pub3
- Reiss B, Miyawaki N, Moon J, Kasselmann J, Voloshyna I, D'Avino Jr, De Leon J. (2018). CKD, arterial calcification, atherosclerosis and bone health: Inter-relationships and controversies. *Atherosclerosis;* 278:49-59. doi: 10.1016/j.atherosclerosis.2018.08.046.
- Ruggiero B, Trillini M, Tartaglione L, Rotondi S, Peticucci E, Tripepi R, Aparicio C, Lecchi V, Perna A, Peraro F, Villa D, Ferrari S, Cannata A, Mazzaferro S, Mallamaci F, Zoccali C, Bellasi A, Cozzolino M, Remuzzi G, Ruggenenti P, Kohan E. (2019). Study Organization. Effects of Sevelamer Carbonate in Patients With CKD and Proteinuria: The ANSWER Randomized Trial. *Am J Kidney Dis.* 74(3): 338-350. doi: 10.1053/j.ajkd.2019.01.029
- Ketteler M, Sprague M, Covic C, Rastogi A, Spinowitz B, Rakov V, Walpen S, Floege J. (2019). Effects of sucroferric oxyhydroxide and sevelamer carbonate on chronic kidney disease-

- mineral bone disorder parameters in dialysis patients. *Nephrol Dial Transplant.* 34(7): 1163-1170. doi: 10.1093/ndt/gfy127
- Lai T, Frugoli A, Barrows B, Salehpour M, Sevelamer (2020). Carbonate Crystal-Induced Colitis. *Case Rep Gastrointest Med.* 23(1); 2020:4646732. doi: 10.1155/2020/4646732
- Brandenburg V, Schuh A, Kramann R. Valvular (2019). Calcification in Chronic Kidney Disease. *Adv Chronic Kidney Dis.* 26(6): 464-471. doi: 10.1053/j.ackd.2019.10.004
- Ke G, Li S, Cui Y, Chen X, Che H, Dou C, Lian Z, Zhang L, Li Z, Ma J, Feng Z, Yang J, Hu Y, Wang Y, Zhang H, Huang H, Su H, Guo J, He C, Liang X, Shi W, Ge P, Liu S. (2020). Treatment of Uremic Tumoral Calcinosis in Maintenance Hemodialysis Patients. *Blood Purif.* 49(6): 658-664. doi: 10.1159/000506115
- D'Marco L, Lima-Martínez M, Karohl C, Chacín M, Bermúdez V. (2020). Pseudoxanthoma Elasticum: An Interesting Model to Evaluate Chronic Kidney Disease-Like Vascular Damage without Renal Disease. *Kidney Dis (Basel).* 6(2):92-97. doi: 10.1159/000505026
- Kim T, de Oliveira Silva S, Ma Q, Eller K, Pollheimer M, Lazarin-Bidóia D, Nakamura CV, Anders H, Steiger S. (2020). Drug Crystal-Related Gastrointestinal Complications Involve Crystal-Induced Release of Neutrophil and Monocyte Extracellular Traps. *Cells.* 15; 9(11): 2481. doi: 10.3390/cells9112481

ANEXO 1: Matriz de consistencia

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVOS GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES			Metodología
			Variables	Dimensiones	Indicadores	Tipo de investigación: Básico
¿Cómo el uso de sevelamero se relaciona la enfermedad renal crónica en pacientes del servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021?	Identificar la relación entre el uso de sevelamero con la enfermedad renal crónica en pacientes del servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021.	Existe relación significativa entre el uso de sevelamero con la enfermedad renal crónica en pacientes del servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021.	Independiente Enfermedad renal crónica	Datos generales Examen clínico Diagnóstico	- Edad - Sexo - Nivel de fósforo - IMC - Presión arterial - Enfermedad renal crónica estadio 5 en diálisis (N18.6) - Trastornos del metabolismo del fósforo (EB3.3)	Nivel de investigación: Explicativo Enfoque: Cuantitativo
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Dependiente Uso de sevelamero	Sevelamero 800 mg	- Número de tabletas por día - Frecuencia de administración - Duración del tratamiento	Método y Diseño: Descriptivo Correlacional, transversal y retrospectivo Población: 180 historias clínicas - Muestra: 123 historias clínicas - Técnica: Observación - Instrumento: Ficha de observación
1. ¿Cómo el uso de sevelamero se relaciona con la edad y sexo de los pacientes con enfermedad renal crónica en el servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021? 2. ¿Cómo el uso de sevelamero se relaciona con el examen clínico de los pacientes con enfermedad renal crónica en el servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021? 3. ¿Cómo el uso de sevelamero se relaciona con el diagnóstico en pacientes con enfermedad renal crónica en el servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021?	1. Determinar la relación entre el uso de sevelamero con la edad y sexo de los pacientes con enfermedad renal crónica en el servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021. 2. Identificar la relación entre el uso de sevelamero con el examen clínico de los pacientes con enfermedad renal crónica en el servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021 3. Identificar la relación entre el uso de sevelamero con el diagnóstico en pacientes con enfermedad renal crónica en el servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021.	1. Existe relación significativa entre el uso de sevelamero con la edad y sexo de los pacientes con enfermedad renal crónica en el servicio de un Hospital Nivel IV, Callao 2021. 2. Existe relación significativa entre el uso de sevelamero con el examen clínico de los pacientes con enfermedad renal crónica en el servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021 3. Existe relación significativa entre el uso de sevelamero con el diagnóstico en pacientes con enfermedad renal crónica en el servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021.				

ANEXO 2. Instrumento de recolección de datos

USO DE SEVELAMERO EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRONICA EN EL SERVICIO DE NEFROLOGIA DE UN HOSPITAL NIVEL IV, CALLAO 2021?

OBJETIVO:

Identificar la relación entre el uso de sevelamero con los pacientes con enfermedad renal crónica en el servicio de nefrología de un Hospital Nivel IV, Callao 2021.

1. DATOS GENERALES DEL PACIENTE

- 1.1. **Sexo:** Masculino () Femenino ()
 1.2. **Edad:** _____ años

2. Examen clínico

Descripción	Valor	Bajo (1)	Normal (2)	Alto (3)
2.1. Fósforo en sangre				
2.2. IMC				
2.3. Presión arterial				

3. Diagnóstico

- 3.1. Enfermedad renal crónica estadio 5 en diálisis
 3.2. Trastorno del metabolismo del fósforo
 3.3. Enfermedad renal aguda

4. Uso de sevelamero 800 mg

- 4.1. Número de tabletas por día
 4.2. Frecuencia de administración
 4.3. Duración del tratamiento

Anexo 3. Data consolidado de resultados

Nº	Sexo	Edad	Rango edad	P en sangre	Nivel P en sangre	TALLA (m)	PESO (kg)	IMC	NIVEL DE IMC	Presión sistólica	Presión diastólica	Nivel Presión arterial	Diagnóstico	Nº tabletas por día	Frecuencia de adm	Duración del tto (1=30 días)
1	2	59	2	4,9	3	1,63	63	24	2	120	90	2	2	2	3	1
2	1	31	1	4,1	2	1,52	48	21	2	130	60	2	1	1	5	1
3	1	47	1	5,42	3	1,5	70	31	3	120	90	2	1	5	1	1
4	2	23	1	6,7	3	1,7	62	21	2	120	70	2	1	3	1	1
5	1	58	2	7,39	3	1,53	74	32	3	130	60	2	1	5	1	1
6	2	31	1	5,12	2	1,68	67	24	2	170	100	3	1	3	1	1
7	2	39	1	5,35	3	1,58	53,5	21	2	110	70	2	1	6	2	1
8	1	38	1	5,51	3	1,67	45	16	1	130	80	3	1	2	3	1
9	2	59	2	6	3	1,69	66	23	2	140	60	2	1	2	3	1
10	2	53	2	6	3	1,62	68,5	26	3	130	60	2	2	3	1	1
11	2	56	2	5,5	3	1,85	70	20	2	120	70	2	1	2	3	1
12	2	61	2	7	3	1,69	57,3	20	2	150	70	3	3	6	2	1
13	1	56	2	7	3	1,55	51	21	2	120	60	2	1	3	1	1
14	2	64	2	6	3	1,65	70	26	3	130	100	3	1	2	3	1
15	1	73	3	7,9	3	1,6	77,5	30	3	120	90	2	1	3	1	1
16	2	63	2	7,8	3	1,71	66	23	2	120	60	2	2	6	2	1
17	2	49	1	5,5	3	1,72	69	23	2	130	90	2	1	2	3	1
18	2	44	1	6,8	3	1,47	50	23	2	110	90	2	1	2	3	1
19	1	81	3	6	3	1,7	85	29	3	120	70	2	1	2	3	1
20	2	62	2	7	3	1,69	80	28	3	130	60	2	1	3	1	1
21	2	67	2	6	3	1,62	65	25	2	140	60	2	1	3	1	1
22	2	65	2	5	3	1,69	75	26	3	120	60	2	3	2	3	1
23	1	47	1	4,8	3	1,5	49,5	22	2	130	60	2	3	1	5	1
24	1	52	2	7	3	1,6	65,5	26	3	140	96	3	1	3	1	1
25	2	61	2	7	3	1,72	86	29	3	120	60	2	1	3	1	1
26	2	75	3	6	3	1,63	73	27	3	90	55	1	2	3	1	1
27	2	43	1	6,93	3	1,65	72	26	3	140	90	3	1	3	1	1
28	1	49	1	6,8	3	1,55	53,5	22	2	130	60	2	1	3	1	1
29	2	57	2	7,88	3	1,71	89	30	3	130	80	3	1	3	1	1

30	2	64	2	5,94	3	1,68	62,5	22	2	120	60	2	3	3	1	1
31	1	43	1	6,79	3	1,55	56	23	2	120	80	2	1	2	3	1
32	1	47	1	6,9	3	1,55	48	20	2	130	70	3	1	3	1	1
33	1	81	3	7,6	3	1,5	47	21	2	120	90	2	3	7	6	1
34	2	50	1	6	3	1,55	61	25	3	140	90	3	1	3	1	1
35	2	40	1	4,55	3	1,68	66,5	24	2	120	60	2	1	1	5	1
36	1	73	3	5,19	3	1,52	75	32	3	120	70	2	1	2	3	1
37	2	22	1	6	3	1,75	59	19	2	130	100	3	1	3	1	1
38	2	53	2	7	3	1,7	78,5	27	3	130	60	2	1	3	1	1
39	2	48	1	6	3	1,6	65	25	3	140	70	3	3	3	1	1
40	2	63	2	6,4	3	1,78	62	20	2	130	90	2	1	3	1	1
41	2	53	2	5,98	3	1,7	45	16	1	90	60	1	1	2	3	1
42	1	55	2	5,61	3	1,56	61	25	3	130	80	2	1	3	1	1
43	2	43	1	7,8	3	1,68	58	21	2	120	90	2	1	2	3	1
44	1	48	1	5,9	3	1,47	52	24	2	140	90	3	1	2	3	1
45	2	44	1	6,57	3	1,62	69	26	3	130	90	2	2	3	1	1
46	1	48	2	5,8	3	1,6	65	25	3	90	60	1	1	2	3	1
47	2	72	3	7,3	3	1,72	79	27	3	140	80	2	1	4	4	1
48	2	65	2	6,6	3	1,65	67	25	2	120	90	2	1	3	1	1
49	1	51	2	5,1	3	1,49	69,5	31	3	110	90	2	3	3	1	1
50	1	73	3	5,7	3	1,62	57	22	2	120	90	2	1	2	3	1
51	2	51	2	6,6	3	1,7	64	22	2	180	110	3	1	3	1	1
52	1	52	2	8	3	1,62	72	27	3	110	60	2	2	6	2	1
53	2	81	3	9,5	3	1,65	58	21	2	120	90	2	1	7	6	1
54	1	30	1	5,7	3	1,6	65	25	3	130	80	2	1	3	1	1
55	1	39	1	5,8	3	1,58	52	21	2	120	90	2	1	4	4	1
56	1	42	1	5,2	3	1,62	56	21	2	170	90	3	1	2	3	1
57	1	79	3	6,3	3	1,7	65	22	2	120	60	2	1	2	3	1
58	1	50	1	11,27	3	1,6	76	30	3	130	90	3	1	6	2	1
59	1	62	2	8	3	1,65	65	24	2	130	60	2	1	3	1	1
60	2	43	1	8,1	3	1,7	75	26	3	120	60	2	2	3	1	1

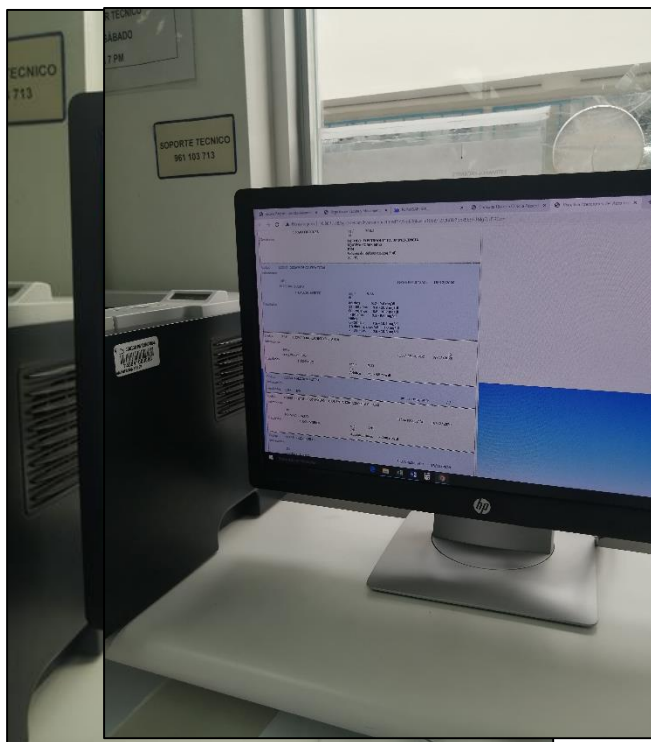
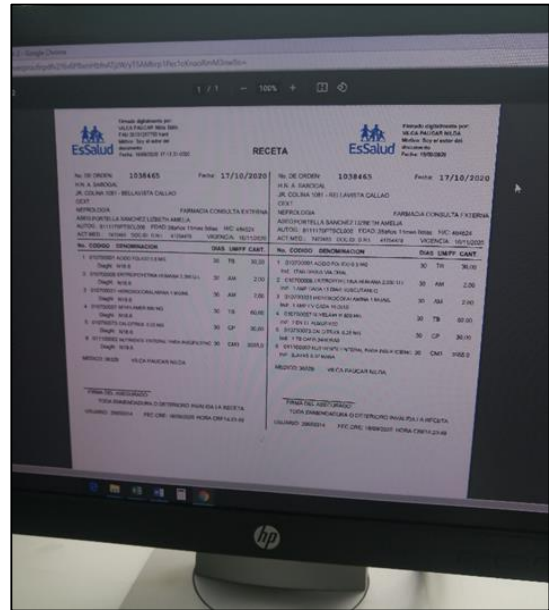
61	1	83	3	6,1	3	1,38	49	26	3	120	90	2	1	4	4	1
62	1	67	2	5,9	3	1,56	76	31	3	120	90	2	1	1	5	1
63	2	44	1	5,47	3	1,75	80	26	3	140	100	3	1	2	3	1
64	2	41	1	6,11	3	1,78	80	25	3	160	90	3	1	3	1	1
65	1	51	2	5,6	3	1,85	90	26	3	130	70	2	1	2	3	1
66	2	58	2	5,6	3	1,62	72	27	3	150	100	3	3	3	1	1
67	2	39	1	6	3	1,6	97	38	3	120	80	2	1	3	1	1
68	1	41	1	5,85	3	1,49	57,5	26	3	140	100	3	1	2	3	1
69	2	41	1	7,51	3	1,52	60	26	3	120	90	2	1	2	3	1
70	2	57	2	5,6	3	1,56	80	33	3	120	60	2	2	2	3	1
71	1	63	2	6,6	3	1,55	47,5	20	2	140	74	3	1	3	1	1
72	1	66	2	4,5	2	1,58	48	19	2	150	100	3	1	2	3	1
73	1	52	2	6,78	3	1,63	84	32	3	180	100	3	1	6	2	1
74	1	63	2	6,12	3	1,63	65,4	25	2	130	100	2	1	2	3	1
75	2	63	2	7	3	1,78	77	24	2	130	60	2	1	6	2	1
76	1	63	2	6,5	3	1,65	64	24	2	140	90	3	1	1	5	1
77	2	35	1	5,48	3	1,6	50,5	20	2	90	60	1	3	4	4	1
78	1	56	2	5	3	1,55	70	29	3	130	70	2	3	3	1	1
79	1	48	1	6	3	1,55	58	24	2	110	90	2	1	2	3	1
80	1	50	1	7,24	3	1,65	72	26	3	140	90	3	1	3	1	1
81	2	58	2	6,52	3	1,7	68	24	2	110	60	2	1	2	3	1
82	2	77	3	7,8	3	1,65	62	23	2	120	90	2	2	6	2	1
83	1	37	1	5	3	1,55	57	24	2	140	90	3	1	1	5	1
84	1	83	3	6,1	3	1,54	45	19	2	130	90	3	1	6	2	1
85	1	49	1	4,5	3	1,55	81	34	3	120	60	2	1	2	3	1
86	1	59	2	6,7	3	1,45	52	25	2	160	100	3	3	1	5	1
87	2	63	2	1,22	3	1,69	79	28	3	90	60	1	1	6	2	1
88	2	77	3	4,43	3	1,79	79	25	2	130	70	2	1	1	5	1
89	1	35	1	3,2	3	1,45	47,4	23	2	130	80	2	1	3	1	1
90	1	62	2	5,49	3	1,6	52,5	21	2	140	90	3	3	2	3	1
91	2	48	1	8,2	3	1,6	55	21	2	110	70	2	2	4	4	1

92	1	72	3	6,45	3	1,55	57	24	2	120	90	2	2	6	2	1
93	2	61	2	4,29	2	1,55	63	26	3	110	60	2	1	6	2	1
94	1	37	1	6,2	3	1,55	58	24	2	120	70	2	1	3	3	1
95	1	29	1	8,24	3	1,5	52	23	2	150	100	3	1	4	4	1
96	1	58	2	5,4	3	1,64	67	25	2	150	80	3	1	2	3	1
97	2	49	1	5,4	3	1,65	70	26	3	160	90	3	1	3	1	1
98	2	32	1	7	3	1,64	68	25	3	120	70	2	2	3	1	1
99	2	59	2	7	3	1,62	72	27	3	120	90	2	1	6	2	1
100	2	58	2	7	3	1,65	68	25	2	90	60	1	2	4	4	1
101	1	39	1	4,1	2	1,58	57	23	2	120	60	2	1	3	1	1

Anexo 4. Cronograma de recolección de datos

Actividad	Lugar y Fecha	Nº encuestas realizadas
Revisión de historias clínicas	Servicio de nefrología de un hospital nivel IV, Callao 01 de junio del 2021	18
Revisión de historias clínicas	Servicio de nefrología de un hospital nivel IV, Callao 14 de junio del 2021	20
Revisión de historias clínicas	Servicio de nefrología de un hospital nivel IV, Callao 28 de junio del 2021	20
Revisión de historias clínicas	Servicio de nefrología de un hospital nivel IV, Callao 12 de julio del 2021	18
Revisión de historias clínicas	Servicio de nefrología de un hospital nivel IV, Callao 19 de julio del 2021	25
TOTAL		101

Anexo 5. Testimonios fotográficos



Anexo 6. Juicio de expertos

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS


I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: Roque Marroquín María Susana
 1.2 Grado académico: Magister
 1.3 Cargo e institución donde labora: Docente UNID
 1.4 Título de la Investigación: CONSUMO DE SEVELAMERO EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA DEL SERVICIO DE NEFROLOGIA DE UN HOSPITAL NIVEL I V , CALLAO 2021
 1.5 Autores: Bach. Flores Cruzado Fany Esther Bach. Laveriano Sabrera Jessica Otilia
 1.6 Autor del instrumento: UNID
 1.7 Nombre del instrumento: Ficha de Validación UNID 2021

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.			X		
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.			X		
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.			X		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.			X		
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.			X		
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.			X		
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.			X		
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.			X		
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.			X		
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.			X		
SUB TOTAL				60%		
TOTAL				60%		

II. VALORACION CUANTITATIVA: 60 %
 VALORACION CUALITATIVA: BUENO
 OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICA

Lugar y fecha: Breña, enero 2021


 María Susana Roque Marroquín
 DNI: 07590373
 CQFP: 03293

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: Acaro Chuquicaña Fidel Ernesto
 1.2 Grado académico: Magister
 1.3 Cargo e institución donde labora: Docente UNID
 1.4 Título de la investigación: CONSUMO DE SEVELAMERO EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA DEL SERVICIO DE NEFROLOGIA DE UN HOSPITAL NIVEL IV , CALLAO 2021
 1.5 Autores: Bach. Flores Cruzado Fany Esther Bach. Laveriano Sabrera Jessica Otilia
 1.6 Autor del instrumento: UNID
 1.7 Nombre del instrumento: Ficha de Validación UNID 2021

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.			60%		
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				80%	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.			60%		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.			60%		
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.			60%		
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.			60%		
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.				80%	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.			60%		
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.				80%	
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.				80%	
SUB TOTAL				60%		
TOTAL				60%		

II. VALORACION CUANTITATIVA: 60 %
 VALORACION CUALITATIVA: BUENO
 OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICA

Lugar y fecha: Breña, enero 2021



Dr. Fidel Ernesto Acaro
Químico Farmacéutico
Farmacobiólogo
CQFP: 08053

.....
 Acaro Chuquicaña Fidel Ernesto
 DNI: 07459338
 CQFP: 08053

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: Churango Valdez Javier Florentino
 1.2 Grado académico: Magister
 1.3 Cargo e institución donde labora: Docente UNID
 1.4 Título de la Investigación: CONSUMO DE SEVELAMERO EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA DEL SERVICIO DE NEFROLOGIA DE UN HOSPITAL NIVEL I V , CALLAO 2021
 1.5 Autores: Bach. Flores Cruzado Fany Esther Bach. Laveriano Sabrera Jessica Otila
 1.6 Autor del instrumento: UNID
 1.7 Nombre del instrumento: Ficha de Validación UNID 2021

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.				X	
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.				X	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.				X	
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.				X	
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.				X	
SUB TOTAL					80 %	
TOTAL					80 %	

II. VALORACION CUANTITATIVA: 80%
 VALORACION CUALITATIVA: MUY BUENO
 OPINION DE APLICABILIDAD: APLICA

Lugar y fecha: Breña, enero 2021


 Javier Churango Valdez
 Químico Farmacéutico
 C.O.F.P. N° 00750 R.N.M. N° 04
 D.N.I. N° 07403292

Anexo 7. Consentimiento o carta de aceptación de Institución

Callao 13 de enero del 2021

SOLICITUD: AUTORIZACIÓN PARA EL
DESARROLLO DE PROYECTO DE TESIS

SR.
QF. VLADEMIRO APARCANA GARCIA
Coordinador Farmacia De Nefrología

Yo, Jessica Laveriano Sabrera identificada con DNI N° 40997379 ante usted respetuosamente me presento y expongo:

Que, habiendo culminado mis estudios de FARMACIA Y BIOQUÍMICA, solicito a Ud. permiso para realizar un trabajo de investigación en el servicio de Farmacia Nefrología acerca del "USO DE SEVELAMERO EN ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES DEL SERVICIO DE NEFROLOGÍA DE UN HOSPITAL NIVEL IV, CALLAO 2021" para optar por el título de QUIMICO FARMACEUTICO con el asesoramiento del Mg. Q.F. ACARO CHUQUICAÑA FIDEL ERNESTO.


POR LO ANTES EXPUESTO:

Ruego a usted acceder a mi solicitud, brindándome todo el apoyo e información necesaria para para el desarrollo de la misma.

Atentamente.



40997379



Q.F. VLADEMIRO APARCANA GARCIA
C. O. F. 05628
SERV. DE FARMACOTECNICA - DIABETO FARMACEUTICO
HOSP. NAC. ALBERTO SABOGAL SOLOGLUREN
EsSalud
TU SALUD. EL PARAÍSO PERUANO