

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

ESCUELA DE POSTGRADO



TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE DOCTOR EN INVESTIGACION
CLINICA Y TRASLACIONAL

Diuresis residual y niveles séricos de albumina en pacientes de
hemodiálisis y diálisis peritoneal

Área de investigación:
Cáncer y enfermedades no transmisibles

Autor:
Chirinos Hoyos, Jorge César

Jurado Evaluador:
Presidente: Vásquez Tirado, Gustavo Adolfo
Secretario: Bardales Zuta, Victor Hugo
Vocal: Bardales Vásquez, Cecilia Betzabet

Asesor:
Caballero Alvarado, José Antonio
Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8297-6901>

TRUJILLO – PERU

2023

Fecha de sustentación: 25/07/2023

Diuresis residual y niveles séricos de albumina en pacientes de hemodiálisis y diálisis peritoneal

INFORME DE ORIGINALIDAD

12%	12%	2%	3%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	8%
2	1library.co Fuente de Internet	1%
3	www.scribd.com Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Institute of Technology Carlow Trabajo del estudiante	1%
5	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
7	www.redalyc.org Fuente de Internet	1%


JOSE CABALLERO
ALVARADO

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Apellidos y nombres del asesor
DNI: 18886226
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8297-6901>

Declaración de originalidad

Yo, JOSÉ CABALLERO ALVARADO, docente de Postgrado, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada: **Diuresis residual y niveles séricos de albumina en pacientes de hemodiálisis y diálisis peritoneal**, autor CHIRINOS HOYOS JORGE CESAR, y dejó constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 12%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el 28 /08/2023.
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, **Diuresis residual y niveles séricos de albumina en pacientes de hemodiálisis y diálisis peritoneal** y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas para la Universidad.

Lugar y fecha: Trujillo, 28 de agosto del 2023


JOSÉ CABALLERO
ALVARADO

Apellidos y nombres del asesor
DNI: 18886226
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8297-6901>


CHIRINOS HOYOS JORGE CESAR
Apellidos y nombres del autor
DNI 16655272

Diuresis Residual y Niveles Séricos de Albumina en Pacientes de Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal

José Antonio Caballero Alvarado ^{1,2} <https://orcid.org/0000-0001-8297-6901>

Jorge Cesar Chirinos Hoyos ³ <https://orcid.org/0000-0002-8612-2572>

¹ escuela de Medicina, Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú.

² hospital Regional Docente de Trujillo, Trujillo, Perú.

³ hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, Chiclayo, Perú

Correspondencia del autor: renchive36@gmail.com

Índice

I. Introducción	1
II. Planteamiento de la Investigación:	
2.1 Planteamiento del problema... ..	6
2.2 Justificación.....	6
2.3 Objetivos.....	7
III. Metodología:	
3.1 Diseño del estudio... ..	8
3.2 Población	8
3.4 Operacionalización de Variables	8
3.5 Procedimientos y Técnicas	10
3.6 Plan de análisis de datos.....	11
3.7 Consideraciones éticas.....	14
IV. Resultados	15
V. Discusión.....	25
VI. Conclusiones	29
VII. Recomendaciones	29
VIII. Limitaciones.....	30
IX. Referencias Bibliográficas.....	31
IX Anexos	36

Resumen

Objetivo : Seguimiento de diuresis residual y niveles séricos de albumina en pacientes durante los primeros meses de ingreso a diálisis, Tipo de estudio: cuantitativo, observacional, longitudinal, analítico y prospectivo, identificamos a los pacientes que ingresan a diálisis de la seguridad social mayores de 18 años, realizamos el seguimiento de 60 pacientes que ingresaron a diálisis del servicio de nefrología del hospital , 6 a diálisis peritoneal, 54 a hemodiálisis, durante este periodo fallecieron 5 pacientes, por lo que nuestra población de estudio fue de 55, se tomaron las muestras en el primero, tercero y quinto mes, de albumina , diuresis residual , variables intervinientes: edad, sexo, hipertensión arterial, diabetes mellitus, dosaje de: creatinina , urea, hemoglobina, calcio, fosforo, KTV. Análisis: software estadístico SPSS® 26.0., se verificó la normalidad de distribución, por lo que los datos cuantitativos se presentaron en medianas y rangos intercuartílicos y las variables cualitativas en frecuencias. Se realizó el análisis bivariado. Resultados: A los 5 meses de iniciada la diálisis la disminución de la diuresis de 1000 cc fue de 57% a 21,8%, y la albumina de 3,5 gr/dl disminuyó a los 5 meses de 74 a 52%.

Palabras clave: Diuresis, albúmina, diálisis

Abstract

Objective: Follow-up of residual diuresis and serum albumin levels in patients during the first months of admission to dialysis, Type of study: quantitative, observational, longitudinal, analytical and prospective, we identify patients admitted to dialysis of social security older than 18 years, we followed up 60 patients admitted to dialysis in the hospital's nephrology service, 6 to peritoneal dialysis, 54 to hemodialysis, during this period 5 patients died, so our study population was 55, the samples in the first, third and fifth month, of albumin, residual diuresis, intervening variables: age, sex, arterial hypertension, diabetes mellitus, dosage of: creatinine, urea, hemoglobin, calcium, phosphorus, KTV. Analysis: statistical software SPSS® 26.0., the normality of distribution was verified, so that the quantitative data were presented in medians and interquartile ranges and the qualitative variables in frequencies. Bivariate analysis was performed. Results: At 5 months after the start of dialysis, the decrease in diuresis of 1000 cc was from 57% to 21.8%, and albumin of 3.5 gr/dl decreased at 5 months from 74 to 52%

Keywords: Diuresis, albumin, dialysis

1. Introducción

La definición de enfermedad renal crónica descrita por las guías KDOQUI, organismo internacional que agrupa a las sociedades de nefrología de todo el mundo y que no ha variado desde 2012, la define como la pérdida no solo de la función teniendo como rango el filtrado glomerular por debajo de 60 ml por minuto, sino además por alteraciones estructurales que pueden ser congénitas o adquiridas, se considera que el 10% de la población mundial tiene algún grado de enfermedad renal crónica, considerando que en el 2019 hubieron más de 254 mil defunciones por esta enfermedad. (1, 2, 37))

La diálisis es una técnica depurativa, es decir un procedimiento por el cual se extrae la mayor cantidad de sustancias tóxicas de las personas con enfermedad renal en estadio avanzado. Existen dos tipos de diálisis; hemodiálisis y la diálisis peritoneal (3). Se describe además que, en los pacientes con ERC avanzada, se eleva la actina y disminuye la gelsolina, ya que esto lleva a la activación plaquetaria y disfunción endotelial, lo que además se asocia con la elevación del riesgo de muerte. (4) Existe evidencia de que los pacientes con Enfermedad Renal Crónica que inician diálisis de manera temprana es decir en estadios tempranos muestran mejor pronóstico los últimos años, Es el caso en su mayoría de los pacientes diabéticos, que sería conveniente iniciar diálisis de forma temprana (5). Preservar la diuresis residual cuando los pacientes inician una modalidad de diálisis, es sumamente importante, ya que repercute en el manejo clínico como en la evolución de la enfermedad renal. La duración de la diuresis residual se expresa en el aspecto depurativo, endocrino,

e incluso en la homeostasis de cada paciente, de suma importancia en el manejo del paciente en diálisis (6)

Es indudable el factor endocrino, depurativo y de preservación en equilibrio del medio interno que tiene la función renal residual, por lo que preservar durante la técnica de diálisis esta función residual suma a la hora de evaluar la mortalidad de los pacientes en hemodiálisis. (3) . La escasa o buena función renal que mantengan los pacientes incluidos en una modalidad de diálisis, se denomina Función Renal Residual, la que por razones claramente conocidas en diálisis peritoneal se preservan mucho más tiempo, la diálisis peritoneal tiene un efecto más fisiológico a la hora de la ultrafiltración sanguínea en los capilares de la membrana peritoneal, lo que no sucede con la hemodiálisis. (7)

Existe evidencia de que los pacientes con Enfermedad Renal Crónica que inician diálisis de manera temprana es decir en estadios tempranos muestran mejor pronóstico los últimos años, Es el caso en su mayoría de los pacientes diabéticos, que sería conveniente iniciar diálisis de forma temprana (8) . Preservar la diuresis residual cuando los pacientes inician una modalidad de diálisis, es sumamente importante, ya que repercute en el manejo clínico como en la evolución de la enfermedad renal.

La duración de la diuresis residual se expresa en el aspecto depurativo, endocrino, e incluso en la homeostasis de cada paciente, de suma importancia en el manejo del paciente en diálisis (3). La Sociedad Internacional Renal de Nutrición y Metabolismo describe que tanto la anorexia asociada al aumento del catabolismo proteico originan un desequilibrio energético (9), aumentando el consumo

energético, disminuyendo las fuentes de almacenamiento energético , todo este mecanismo ya descrito se conoce como “Desgaste Proteico energético” (10, 11), A esto se le debe sumar el efecto negativo de la dieta restrictiva a la que son sometidos los pacientes renales, las pérdidas de sangre, la sobrecarga de volumen y otros factores psicológicos y sociales. (12, 13)

La albumina medida en los pacientes en diálisis se utiliza como marcador pronóstico de morbimortalidad (14), Foley demuestra en su investigación que la hipoalbuminemia está asociada al desarrollo y recurrencia de Insuficiencia cardiaca congestiva en diálisis peritoneal como en hemodiálisis. (15). Las muertes súbitas de origen cardiaco e infecciones tienen mas riesgo en el paciente diabético con DPE (desgaste proteico energético: Creatinina $< 6,8$; albumina $< 3,8$, e $< \text{IMC } 23 \text{ kg/m}^2$) que en el resto de la población demostrado a través del estudio 4D (15, 16)

El manejo de la anemia y del estado nutricional depende de la función renal residual, siendo estos considerados valores de buen pronóstico de la calidad de la técnica de diálisis brindada (5). La disminución de la función renal residual varía ampliamente entre un paciente y otro, así como según el tipo de modalidad de diálisis, teniendo en cuenta que la diuresis residual disminuye de manera mucho más rápida en hemodiálisis que en diálisis peritoneal (17) . Cabe mencionar también que al igual que la diálisis peritoneal, donde la pérdida de proteínas a través de la membrana peritoneal contribuye a la desnutrición en la sesión de hemodiálisis también existe pérdida de proteínas en menor porcentaje a través de los filtros de hemodiálisis (18)

Se menciona que la mortalidad tanto en diálisis peritoneal como en Hemodiálisis suele equipararse a partir del quinto año, lo que relaciona que a medida que disminuye la diuresis residual aumenta el riesgo de muerte (17, 19). A fin de preservar la función renal residual tanto en pacientes en hemodiálisis como en Diálisis peritoneal se utilizan diversas técnicas desde el uso de diuréticos, la dieta, control estricto de la presión arterial, con el fin de mejorar los estándares de complicaciones y mortalidad, asumiendo mejora en la calidad de vida (20). El hecho de existir esta evidencia nos hace proponer la importancia que tiene intentar preservar al igual que en diálisis peritoneal la función renal residual en pacientes con hemodiálisis, lo que permitiría mejorar el manejo clínico de la anemia, del nivel nutricional, de la hipertensión arterial y de la calidad de vida. En el estudio ADEMEX, se menciona además la relación entre la disminución de la diuresis residual y el impacto en la elevación de las moléculas proinflamatorias (21)

Gracia, en su investigación en España, encuentra que la prevalencia en pacientes con Enfermedad Renal Crónica llega hasta desde el 30 al 60% en pacientes que inclusive se encuentran en Hemodiálisis. (22). Palomo-Piñon S, et al. En 2014, publicó un estudio en el que determina la influencia de los marcadores de inflamación y daño miocárdico sobre la pérdida de la FRR en pacientes en DP, encontrando que la edad y los niveles séricos de albúmina, la proteína C reactiva y el péptido natriurético fueron determinantes en la pérdida de la FRR (23)

El trabajo publicado por Qin, 2021, menciona los biomarcadores asociados a la buena adecuación a la diálisis peritoneal, menciona la albúmina y otros (24). De igual forma Nechita, 2015, encuentra en su investigación el hospital Clínico De

Bucarest, la asociación entre la disminución del filtrado glomerular la diuresis residual, y la hipoalbuminemia (25). Katalinic 2019, en su investigación en el Hospital Universitario de Croacia, encontró la asociación entre la desnutrición y la diuresis residual en relaciona a mayor tiempo en hemodiálisis y mayor mortalidad (26). De igual Forma Nechita, 2015, encuentra en su investigación el hospital Clínico De Bucarest, la asociación entre la disminución del filtrado glomerular la diuresis residual, y la hipoalbuminemia (25)

Takeshi, 2000, en Japón, correlaciona parámetros nutricionales, demostrando de igual forma que la malnutrición se asocia a la disminución de la albumina como marcador nutricional (27). El hecho de existir esta evidencia que a medida que disminuye la diuresis residual el paciente esta más propenso a tener hipoalbuminemia nos hace proponer la importancia que tiene intentar preservar al igual que en diálisis peritoneal la función renal residual en pacientes con hemodiálisis, lo que permitiría mejorar el manejo clínico de la anemia, del nivel nutricional, de la hipertensión arterial y de la calidad de vida.

Así mismos estudios en los que se intenta mejorar la nutrición intradialisis con mejora significativa de la sobrevida de los pacientes en hemodiálisis (26), los pacientes con enfermedad renal crónica presentan desnutrición crónica producto de la ingesta oral disminuida de nutrientes producido por la uremia, por pérdida de nutrientes durante la diálisis, y por la alteración del metabolismo de lípidos, carbohidratos y proteínas, en esta investigación propuesta por How (28) no termina por demostrar la mejora de la sobrevida de los pacientes en diálisis.

II. Planteamiento de la Investigación

2. 1. Planteamiento del problema:

El desarrollo de la presente investigación abarcó el estudio de la diuresis, importante variable de estudio, toda vez que disminuye notoriamente en los primeros meses de inicio en diálisis, así mismo la albumina traduce el nivel nutricional del paciente, Es por lo cual planteamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la asociación entre la preservación de la diuresis residual en pacientes de hemodiálisis y diálisis peritoneal con los niveles de albumina sérica en Pacientes del Servicio de Nefrología del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo – Es Salud octubre 2021 a abril 2022?

2.2. Justificación:

Es necesario identificar la frecuencia de factores muy importantes en el desarrollo y evolución de la nutrición, y su relación con la diuresis, ambos factores influyen en la sobrevida y complicaciones del paciente que ingresa a una unidad de diálisis peritoneal o de hemodiálisis.

2.3. Objetivos:

General:

Determinar la asociación entre la preservación de la diuresis residual y los niveles de albumina sérica en pacientes de hemodiálisis del Servicio de Nefrología del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo

Específicos:

-Describir la frecuencia de la preservación de la diuresis según clasificación de los pacientes de diálisis del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo

-Registrar la frecuencia de los niveles de albumina sérica en los pacientes del Servicio de Nefrología del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo en relación a la diuresis residual

- Analizar la diuresis residual en relación a la albumina de los pacientes que ingresan a los programas de diálisis.

III Metodología:

3.1 Diseño del estudio:

El presente trabajo de investigación es cuantitativo, observacional, longitudinal, analítico y prospectivo.

3.2. Población

Se incluyó a todos los pacientes con Enfermedad Renal Crónica que inician diálisis en el hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo -ESSALUD, en el periodo comprendido entre enero y mayo 2022 que cumplieron con los

Criterios Inclusión:

Paciente mayor de 18 años con diagnóstico de ERC estadio 5 en diálisis.

Criterios de Exclusión

Pacientes con IMC por debajo de 18 ó mayor 35 Pacientes con hepatopatía Crónica, Mujeres gestantes, Pacientes con diagnóstico de sepsis, Pacientes Hospitalizados, Pacientes con patología oncológica

3.3 Operacionalización de variables

Variables:

Diuresis Residual: El volumen urinario que preserva el paciente al ingresar a un programa de diálisis

Albumina Sérica: Niveles séricos de albumina desde que ingresa el paciente a la unidad de hemodiálisis.

Variables Intervinientes

- Edad. Años cumplidos por el paciente al momento de ingreso al estudio

- Sexo: Genero biológico según corresponda: Masculino o Femenino
- Hipertensión arterial: Paciente que recibe tratamiento medicamentoso o no con Presión arterial por encima de 140/90 mmHg
- Diabetes Mellitus: Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus como causa de enfermedad renal crónica
- Hemoglobina: una proteína de los glóbulos rojos que lleva oxígeno de los pulmones al resto del cuerpo
- Urea: Producto del metabolismo proteico realizado por el hígado, con valores normales entre 20 a 40 mg/dl
- Creatinina: Producto de deshecho del metabolismo muscular que corresponde a valores regularmente normales entre 0,8 a 1,2 mg /dl.
- Calcio: Macroelemento mineral del organismo que se afecta en las condiciones de enfermedad renal crónica, valores normales entre 8 a 10 mg/dl
- Fosforo: Elemento forme importante en la constitución ósea, dependiente de niveles de calcio y paratohormona
- KTV: es la expresión matemática de un número utilizado para cuantificar la eficacia de un tratamiento de hemodiálisis o de diálisis peritoneal.

VARIABLE	TIPO	ESCALA DE MEDICION	INDICE	INIDICADOR
Diuresis Residual	Categórica	Ordinal	Escaso	< 500 cc/día
			Moderado	500 a 1000 cc/día
			Buena	> 1000 cc/día
Albumina	Categórica	Ordinal	Muy bajo	<2,5 mg/dl
			Bajo	2,5 -3,5 mg/dl
			Normal	>3,5 mg/dl
Intervinientes				
Edad	Numérica	De razón	Historia clínica	años
Sexo	Categórica	Nominal	Historia clínica	M/F
Hipertensión Arterial	Categórica	Nominal	Historia clínica	si / no
Diabetes Mellitus	Categórica	Nominal	Historia clínica	si / no
Hemoglobina	Categórica	Ordinal	Muy bajo	<7
			Bajo	8 - 10 mg/dl
			Normal	> 11 mg/dl
Urea	Categórica	Ordinal	Bajo	<20 mg/dl
			normal	20 - 40 mg/dl
			alto	> 40 mg/dl
Creatinina	Categórica	Ordinal	Bajo	< 0,8 mg/dl
			Normal	0,8 - 1,2 mg /dl
			Alto	> 1,2 mg/dl
Calcio sérico	Categórica	Ordinal	Bajo	< 8
			Normal	8 - 10 mg/dl
			Alto	> 10 mg/dl
Fosforo	Categórica	Ordinal	Bajo	< 3 mg/dl
			Normal	3 - 5 mg /dl
			Alto	> 5 mg /dl
KTV	Categórica	Ordinal	Bajo	< 1,3
			Normal	1,3 - 1,5
			Alto	> 1,5

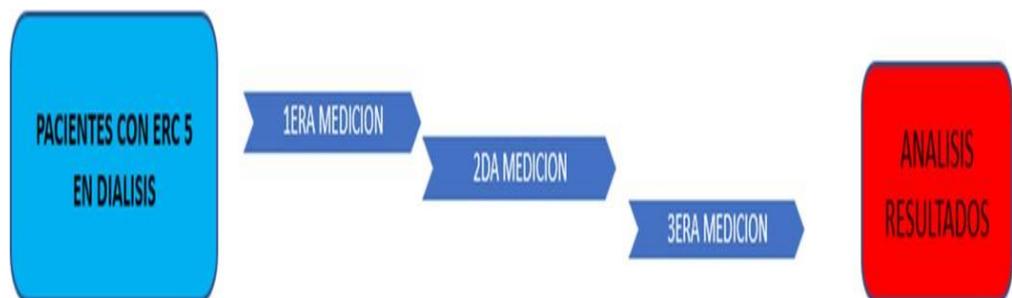
VARIABLE	TIPO	ESCALA DE MEDICION	INDICE	INIDICADOR
Dependiente				
Diuresis Residual	Catagórica	Ordinal	Escaso Moderado Buena	< 500 cc/día 500 a 1000 cc/día > 1000 cc/día
Independiente				
Albumina	Catagórica	Ordinal	Muy bajo Bajo Normal	<2,5 mg/dl 2,5 -3,5 mg/dl >3,5 mg/dl
Intervinientes				
Edad	numérica	De razon	Historia Clinica	años
Sexo	Catagórica	Nominal	Historia Clinica	M/F
hipertensión Arterial	Catagórica	Nominal	Historia Clinica	si / no
Diabetes Mellitus	Catagórica	Nominal	Historia Clinica	si / no
Hemoglobina	Catagórica	Ordinal	Muy bao Bajo Normal	<7 8 -1 0 mg/dl > 11 mg/dl
Urea	Catagórica	Ordinal	Bajo normal alto	<20 mg/dl 20 - 40 mg/dl > 40 mg/dl
Creatinina	Catagórica	Ordinal	Bajo Normal Alto	< 0,8 mg/dl 0,8 - 1,2 mg /dl > 1,2 mg/dl
Calcio sérico	Catagórica	Ordinal	Bajo Normal Alto	< 8 8 - 10 mg/dl > 10 mg/dl
Fosforo	Catagórica	Ordinal	Bajo Normal Alto	< 3 mg/dl 3 - 5 mg /dl > 5 mg /dl
KTV	Catagórica	Ordinal	Bajo Normal Alto	< 1,3 1,3 - 1,5 > 1,5

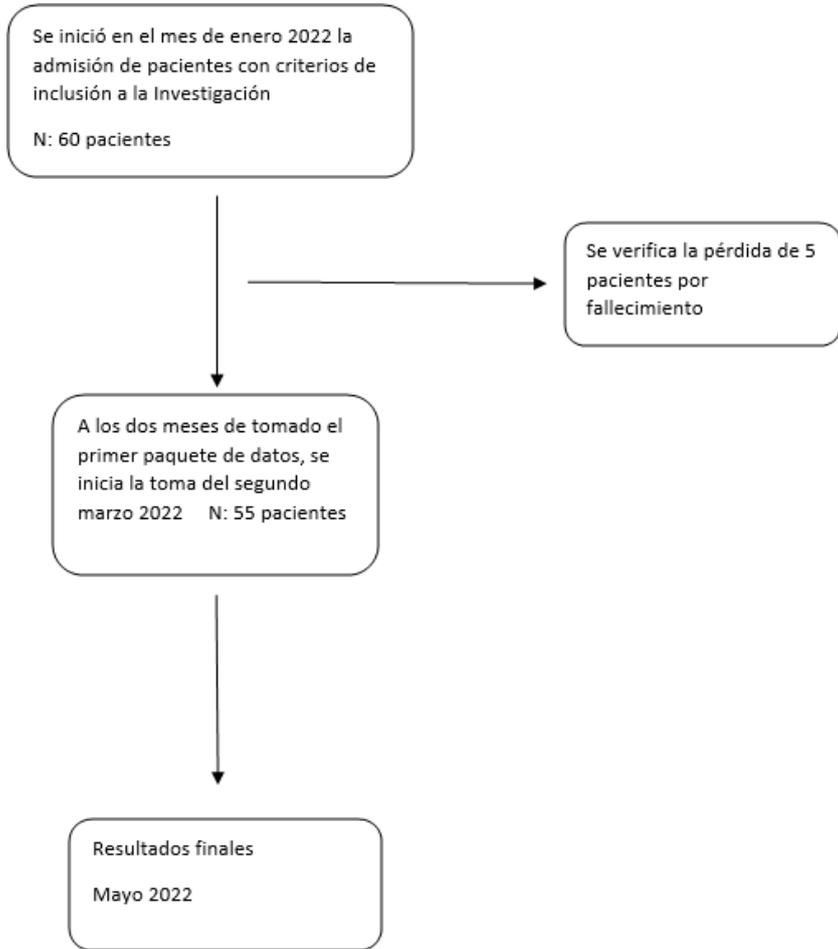
3.4 Procedimientos y Técnicas

Los datos fueron recogidos de las historias clínicas de los pacientes ingresados tanto a los centros referenciados de EsSalud, que brindan atención de diálisis y de la unidad de diálisis del servicio de Nefrología del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo, pacientes ingresados tanto por Servicio de emergencia como por consulta externa. Se revisó de manera minuciosa cada una de las fichas de análisis que realizan los centros tercerizados al ingreso como de forma bimensual, así como la unidad de diálisis. El total de pacientes correspondió a 54 pacientes de hemodiálisis, y 6 de diálisis peritoneal un total de 60 pacientes Una vez recolectada la información fue ingresada a una base de datos en Excel y posteriormente exportada al sistema estadístico SPSS® 26.0 para su análisis.

3.5 Plan de análisis de datos

Elaboramos una base de datos en Excel® y el análisis correspondiente se realizó usando el software estadístico SPSS® 26.0. Se verificó la normalidad de distribución, por lo que los datos cuantitativos se presentaron en medianas y rangos intercuartílicos y las variables cualitativas en frecuencias. En el análisis bivariado, se utilizaron las pruebas χ^2 de Pearson o exacta de Fisher. En cualquier caso, se consideró un nivel de significancia del 0.5% y un nivel de confianza del 95%. (29)





3.2 Consideraciones éticos

En el presente trabajo se recolectó datos consignados en la historia clínica sin intervención alguna, por lo que no se requirió consentimiento informado, protegiendo siempre la confidencialidad de la información recolectada por ser datos consignados en la historia, solicitamos la aprobación del Comité de Ética en Investigación del HNAAA. La Investigación fue realizada en concordancia con la normatividad ética internacional que rigen la investigación en seres humanos elaboradas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS). Durante la realización del estudio se veló por el pleno cumplimiento de las cuestiones éticas consideradas en la Declaración de Helsinki, el Informe Belmont, y el Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú, respetándose en todo momento los principios de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia. (30)

IV. Resultados

En la tabla 1, describimos las características clínicas de los pacientes en diálisis del HNAAA ESSALUD 2022, respecto a la diuresis se obtuvo una media de 928.3 cc /día. En cuanto a la concentración de albumina, se pudo notar un valor de 3,8, (por encima de valor medio normal). La hemoglobina se encuentra por debajo del valor considerado normal de 11 g/dl. El nivel medio de Úrea es de 117.3 con un valor máximo de 328.2 y un valor mínimo de 62.6; asimismo la creatinina presenta un valor promedio de 6.5. Tanto el nivel de calcio, fosforo y KTV se encuentran por encima de valor mínimo considerado normal. El peso promedio de los pacientes fluctúa entre los 34.5 hasta los 106.7 con un promedio de 65.9 Kg.

En la tabla 2, se puede observar las frecuencias de las características clínicas de los pacientes, notándose que existe un 40% de pacientes en el intervalo IV de 63 a 76 años de edad; Asimismo, las tres cuartas partes de pacientes son de sexo masculino. Por otro lado, un 80% de pacientes presenta HTA; cerca de la mitad de pacientes tiene Diabetes tipo 2, así como también aproximadamente la mitad de ellos presentan niveles de diuresis bajo o muy bajo y en cuanto a albumina alrededor de un 30% presenta niveles de bajo o muy bajo.

En la tabla 3, el 12.7% de pacientes al inicio de la diálisis presentan diuresis con nivel bajo y un 34.5 % de pacientes, presentan diuresis con nivel de muy bajo, es decir por debajo de 1000 cc. Mientras que en la medición 2 la frecuencia de preservación fue de 21.8% para diuresis con nivel bajo y 7.3% para diuresis con

nivel muy bajo y en la medición 3 existe un 32.7% de pacientes que presentan diuresis con nivel bajo y 45.5% con nivel muy bajo.

Tabla 1

**Características clínicas cuantitativas de los pacientes en diálisis del
HNAAA ESSALUD 2022**

Características	Media	Max	Min	Desviación Estándar
Diuresis residual	928.3	3000.0	200.0	588.6
Albumina	3.8	6.0	2.0	0.8
Hemoglobina	10.7	14.5	6.7	1.6
Urea	117.3	328.2	62.6	38.3
Creatinina	6.5	12.3	1.9	2.2
Calcio Sérico	9.0	9.6	8.3	0.3
Fósforo	5.1	7.6	3.4	1.1
KTV	1.6	2.9	1.0	0.3
TRU	74.0	86.9	58.7	4.8
Peso (kg)	65.9	106.7	34.5	13.5

Fuente: Información obtenida de la hoja de recolección de dato

Tabla 2**Características clínicas cualitativas de los pacientes en diálisis del
HNAAA - EsSalud 2022**

Características	Categorías	Frecuencia	%
Edad	I: (21 – 34)	3	5.5
	II: (35 – 48)	8	14.5
	III: (49 – 62)	19	34.5
	IV: (63 – 76)	22	40.0
	V: (77 a +)	3	5.5
Sexo	Femenino	14	25.5
	Masculino	41	74.5
HTA	No	11	20.0
	Si	44	80.0
DM TIPO 2	No	30	54.5
	Si	25	45.5
Categoría diuresis	Bajo	7	12.7
	Muy bajo	21	38.2
	Normal	27	49.1
Categoría Albumina	Bajo	12	21.8
	Muy bajo	5	9.1
	Normal	38	69.1
	Total	55	100.0

Fuente: Información obtenida de la hoja de recolección de datos

Para el análisis de la Diuresis

Se analiza la prueba de normalidad para los datos de las variables, por lo que se determina que los datos de las variables diuresis I, II y III no siguen una distribución normal, es por ello que con el uso de la prueba no paramétrica de Friedman se hallaron las diferencias pertinentes.

Las medias de los resultados nos indican que conforme se midió los puntajes para diuresis en los pacientes, disminuyó la puntuación de la prueba, puesto que en la medición inicial de diuresis la puntuación media fue de 943.63 puntos, en la medición II fue de 731.81 y en la medición III fue de 600.90

El P valor o la significancia asintótica fue menor a 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna que nos dice que si existe diferencias en la preservación de la diuresis en las diferentes mediciones establecidas.

Las diferencias que se ven en las medias son estadísticamente significativas, ya que como se observa el puntaje en la medición inicial de diuresis en los pacientes fue mayor que el puntaje en la medición de diuresis II y diuresis III según el valor P que nos muestra que fue menor 0.05; asimismo el puntaje de la medición de diuresis III fue menor que el puntaje de diuresis II, por lo que a partir del análisis podemos concluir que los pacientes presentaron menor puntaje de diuresis conforme se realizaron las mediciones.

Tabla 3**Frecuencia de la preservación de la diuresis en los pacientes del Servicio de Nefrología HNAAA-EsSalud**

Niveles	Medida 1		Medida 2		Medida 3	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Muy Bajo	19	34.5	25	45,5	25	45.5
Bajo	7	12.7	11	20	18	32.7
Normal	29	52.7	19	34,5	12	21.8
Total	55	100.0	55	100.0	55	100.0

Fuente: Información obtenida de la hoja de recolección de datos

En la tabla 3, el 34.5 % de pacientes, presentan diuresis con nivel de muy bajo, es decir por debajo de 1000 cc. Mientras que en la medición 2 la frecuencia de preservación fue de 20 % para diuresis con nivel bajo y 45,5% , para diuresis con nivel muy bajo y en la medición 3 existe solo el 21,8% preserva diuresis en rango normal.

Las diferencias que se ven en las medias son estadísticamente significativas, ya que como se observa el puntaje en la medición inicial de diuresis en los pacientes fue mayor que el puntaje en la medición de diuresis II y diuresis III según el valor P que nos muestra que fue menor 0.05; asimismo el puntaje de la medición de diuresis III fue menor que el puntaje de diuresis II, por lo que a partir del análisis podemos concluir que los pacientes presentaron menor puntaje de diuresis conforme se realizaron las mediciones.

Tabla 4

Frecuencia de los niveles de albumina sérica en los pacientes del Servicio de Nefrología

Niveles	Medida 1		Medida 2		Medida 3	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Muy bajo	4	7,3	4	7,3	25	45,5
Bajo	10	18,2	12	21,8	18	32,7
Normal	41	74,5	39	70,9	12	21,8
Total	55	100	55	100	55	100

Fuente: Información obtenida de la hoja de recolección de datos

Para niveles de albumina

En la tabla 4, Un 7.3 % de pacientes presentan nivel muy bajo albumina, el 18.2% de pacientes al inicio de la diálisis presentan nivel bajo de albumina sérica; es decir

hipoalbuminemia. Mientras que en la medición 2, un 21.8% de pacientes presentan nivel bajo de albumina y 45.5% presentan nivel muy bajo de albumina. Asimismo, en la medición 3 existe un 32,7% de pacientes que presentan nivel bajo de albumina y un 45,5% con nivel muy bajo.

Las medias de los resultados nos indican que conforme se midió los puntajes para albumina, disminuyó la puntuación de la prueba, puesto que en la medición inicial del nivel de albumina la puntuación media fue de 3.86 puntos, en la medición II fue de 3.65 y en la medición III fue de 3.54

Las diferencias que se ven en las medias son estadísticamente significativas, ya que como se observa el puntaje en la medición inicial de albumina en los pacientes fue mayor que el puntaje en la medición de albumina II y albumina III según el valor P que nos muestra que fue menor 0.05; asimismo el puntaje de la medición de albumina III fue menor que el puntaje de albumina II, por lo que a partir del análisis podemos concluir que los pacientes presentaron menor puntaje de albumina conforme se realizaron las mediciones

Tabla 5. Tabla cruzada sobre asociación entre la preservación de la Diuresis I y nivel de albumina I en pacientes de hemodiálisis

		DIURESIS I			Total	Valor P
		Bajo	Muy bajo	Normal		
	Muy bajo	0	1	3	4	
ALBUMINA I		0.00%	5.30%	10.30%	7.30%	
	Bajo	1 14.30%	6 31.60%	3 10.30%	10 18.20%	0.35
	Normal	6 85.70%	12 63.20%	23 79.30%	41 74.50%	
	7 100.00%	19 100.00%	29 100.00%	55 100.00%		

Fuente: elaborada a partir de la data obtenida de la ficha de recolección datos

Análisis Diuresis vs Albumina

En la tabla 5, el 18.2 % de pacientes con diálisis al inicio de la medición presentan nivel bajo de albumina, siendo este porcentaje mayor en los pacientes con nivel muy bajo de diuresis (31.6% de pacientes con nivel muy bajo de diuresis presentan nivel bajo de albumina, frente al 5.3% de nivel muy bajo).

Por otro lado, el 7.3% de pacientes con hemodiálisis en la medición II presentan nivel muy bajo de albumina, siendo este porcentaje mayor en los pacientes con nivel

normal de diuresis (10.3% de pacientes con nivel normal de diuresis presentan nivel muy bajo de albumina, frente al 14.3% de nivel bajo y 10.3% de nivel normal).

Podemos establecer que no existe asociación significativa de las variables Diuresis I y nivel de albumina I, puesto que el valor $p=0.35$ es mayor que 0.05)

Tabla 6. Tabla cruzada sobre asociación entre la preservación de la Diuresis II y nivel de albumina II en pacientes de hemodiálisis

		DIURESIS II			Total	Valor P
		Bajo	Muy bajo	Normal		
ALBUMINA II	Muy bajo	2	2	0	4	0.461
		18,2%	8%	0%	7,3%	
	Bajo	2	6	4	12	
	18,2%	24%	21,1%	21,8%		
Normal	7	17	15	39		
	63,6%	68%	78,9%	70,9%		
Total		11	25	19	55	
		100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	

Fuente: elaborada a partir de la data obtenida de a ficha recolección datos

El 7,3% de pacientes presentan niveles muy bajos de albumina y de diuresis, mientras que el 70,9% de pacientes presentan niveles normales de albumina y de diuresis en la segunda medición.

Por otro lado, el 45.5% de pacientes con hemodiálisis en la medición II presentan nivel muy bajo de albumina, siendo este porcentaje mayor en los pacientes con nivel

bajo o muy bajo de diuresis (50% de pacientes con nivel bajo o muy bajo de diuresis presentan nivel muy bajo de albumina, frente al 43.6% de nivel normal).

Podemos establecer que no existe asociación significativa de las variables Diuresis II y nivel de albumina II, puesto que el valor $p=0.461$ es mayor que 0.05)

Tabla 7. Tabla cruzada sobre asociación entre la preservación de la Diuresis III y nivel de albumina III en pacientes de hemodiálisis

		DIURESIS III			Total	Valor P
		Bajo	Muy bajo	Normal		
ALBUMINA III	Bajo	8	12	2	22	0.077
		44.4%	48.0%	16.7%	40.0%	
	Muy bajo	3	1	0	4	
		16.7%	4.0%	0.0%	7.3%	
	Normal	7	12	10	29	
		38.9%	48.0%	83.3%	52.7%	
Total		18	25	12	55	
		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

Fuente: elaborada a partir de la ficha recolección datos

El 40 % de pacientes con hemodiálisis en la tercera medición presentan nivel bajo de albumina, siendo este porcentaje mayor en los pacientes con nivel muy bajo de diuresis (48% de pacientes con nivel muy bajo de diuresis presentan nivel bajo de albumina, frente al 44.4% de nivel bajo y 16.7% de nivel normal).

Por otro lado, el 7.3% de pacientes con hemodiálisis en la medición III presentan nivel muy bajo de albumina, siendo este porcentaje mayor en los pacientes con nivel bajo de diuresis (16.7% de pacientes con nivel bajo de diuresis presentan nivel muy bajo de albumina, frente al 4% de nivel muy bajo).

Podemos establecer que no existe asociación significativa de las variables Diuresis III y nivel de albumina III, puesto que el valor $p=0.077$ es mayor que 0.05)

V. Discusión

La hiperfosforemia en valores elevados en nuestros pacientes si lo comparamos con algunos centros de hemodiálisis españoles (33), en cuyo centro los pacientes en diálisis presentan un 73% de ellos con valores de fosforo en rango normal, en contraste con el hallazgo de nuestra investigación donde el 70% de los pacientes presenta valores elevado de fosforo. La elevación de los niveles de fosforo en los pacientes renales corresponde a la dieta, así como a la diversidad de medicamentos que ingiere el paciente de forma diaria, y que hace que muchos de ellos no se adhieran adecuadamente al tratamiento medicamentoso. Niveles altos de fosforo incrementa el riesgo cardiovascular de mortalidad.

Respecto a los niveles de calcio, encontramos en todos los grupos de pacientes respecto al rango de diuresis con valores en rango normal, entre 8 a 10 mg/ml. Las necesidades de calcio en los pacientes con enfermedad renal crónica generalmente se hacen evidentes desde etapas previas al estadio 5, lo que hace que el tratamiento con suplemento de carbonato de calcio se haga de manera continua en el manejo de los pacientes, así como el aporte de calcio en las soluciones utilizadas en la hemodiálisis. Existe aún controversia si la administración de calcio es la realmente responsable de las calcificaciones vasculares, o es la asociación al fosforo, el uso de vitamina D o el aporte de calcio en las soluciones de diálisis, tanto en hemodiálisis como en diálisis peritoneal (1)

A medida que la enfermedad renal crónica va avanzando, es decir disminuye la depuración de solutos así como la diuresis, la presión arterial va en aumento, según la guía KDIGO , mas del 80 % de pacientes en diálisis presentan hipertensión arterial, en nuestra investigación el 87% de pacientes presentan hipertensión arterial (8)

El 21,7 % de pacientes tienen niveles de hemoglobina por debajo 9,6 mg/dl, con una media que oscila entre 10,5 a 10,7 para mujeres y varones, en el estudio realizado en el hospital Sabogal (34) , encontraron hasta 66% de anemia en pacientes en hemodiálisis. Se podría explicar por qué la mayoría de pacientes que ingresan a diálisis reciben tratamiento previo a la unidad de hemodiálisis antes de ser remitidos a centros tercerizados, donde continúan el manejo con eritropoyetina, hierro sacarato por vía endovenosa o por vía oral de ser el caso.

El KTV como indicador utilizado en todos los centros de diálisis con la finalidad de medir las dosis mínimas de diálisis que requiere un paciente al iniciar la diálisis, en esta investigación encontramos que solo el 8% de pacientes tienen KTV por debajo de 1,4; lo que indicaría que requieren aumentar la dosis de diálisis, es decir aumentar en tiempo o número de sesiones, así mismo este valor también depende del flujo de circulación sanguínea, y teniendo a nuestros pacientes en gran parte con catéteres endovenosos, explicaría algunos de estos resultados de KTV. Así mismo Maiorca encuentra que KTV por encima de 1,7 está relacionado con mejor supervivencia a los 10 años (35)

La albumina encontrada en nuestro estudio para varones de 3,74 y 3,94 para varones y mujeres respectivamente, que no difiere significativamente del estudio realizado por Pérez-Torres (16), quien describe una media 3,6 mg/dl en un estudio realizado en un centro de diálisis en España. Si bien es cierto la albumina solo evalúa una parte importante del nivel nutricional, muy poca la evaluación antropométrica que se realiza en nuestros centros de diálisis a fin de incorporar medidas como bioimpedancia, antropométricas, bioquímicas.

El valor de albumina por debajo a 3,5 g/dL se asocia a un riesgo independiente de mortalidad. El estudio realizado por Castillo (36), encuentra 34% de hipoalbuminemia en una población de pacientes en hemodiálisis, en nuestro estudio el 30% de pacientes presentan hipoalbuminemia.

Cuando se compara de forma multifactorial las variables que intervienen en la supervivencia de los pacientes en diálisis, incluida la albumina como marcador

nutricional, no se encuentra evidencia respecto a la sobrevida a los 10 años, investigación realizado por Maiorca (35) encontrando asociación entre la dosis de diálisis medidas a través del KTV , tanto para hemodiálisis como para diálisis peritoneal .

En cuanto a la pérdida de diuresis, es necesario mencionar que la medición de diuresis muestra que el 48% de los pacientes independiente del sexo ingresan con diuresis menor de 1000 cc , signo indirecto de sobrehidratación, en el estudio llevado a cabo por (31) muestra que la pérdida de diuresis es en promedio $206,23 \pm 286$ ml/mes, observación hallada en casi 11 meses, nosotros observamos que, en 2 meses, la diferencias de media oscila entre 158,89 a 264,74cc, como pérdida de diuresis, este valor es importante toda vez que nos indica que casi la mitad de las pacientes en diálisis al presentar pérdida significativamente importante de la diuresis, presentarán mayor complicaciones como derrame pleural, insuficiencia cardíaca y accidentes cerebrovasculares. Así mismo el elevado número de pacientes que ingresan con diuresis menor a 1000 cc , muestra que nuestros pacientes por el temor de iniciar la terapia de reemplazo renal esperan encontrarse edematizados para iniciar el tratamiento.

La disminución de la diuresis en los pacientes en hemodiálisis al parecer estaría dada por la disminución del volumen intravascular en periodos cortos de tiempo, los cuales pueden oscilar entre 3 a 4 horas por tres veces por semana, lo que no sucede cuando se lleva sesiones de hemodiálisis de forma incremental (32)

Se evidencia la disminución de diuresis en relación al tiempo de diálisis, y existe en cada medida además disminución de los niveles de albumina, si bien es cierto no podemos afirmar que exista causalidad, ya que existe muchos factores relacionados a la nutrición del paciente, pudiendo estos factores importantes a considerar disminución de diuresis, el paciente al inicio de la diálisis, se encuentra generalmente urémico y con falta de apetito.

VI. Conclusiones

1. En el grupo de pacientes con diuresis normal 52,7% pasaron a nivel muy bajo de 21,8% , y los que iniciaron con niveles muy bajo de diuresis de 34,5% pasaron a 45,5% en este mismo nivel.
2. Del total de pacientes con albumina normal , por encima de 3,5 gd/dl, de 74,5% disminuyó a los 5 meses a 52,7%
3. No existe asociación entre los niveles de diuresis y de albumina en los tres meses de estudio al ingreso de diálisis.

VII. Recomendaciones

En base a las limitaciones hallados durante la realización de la presente investigaciones importantes recomendar poder continuar con estudios que permitan realizar seguimiento prolongado a fin de determinar en cuanto tiempo se pierde la diuresis, así como valorar de manera permanente el nivel nutricional, mejorando de esta forma la sobrevida de los pacientes

VIII. Limitaciones:

Por alguna razón aun no determinada el flujo de pacientes que ingresan a diálisis peritoneal ha disminuido considerablemente, antes de la pandemia el ingreso era de 5 a mas por mes, llegando en la actualidad a 1 o 2 por mes

Otra limitante, es la perdida del aseguramiento o derecho de atención del paciente por discontinuidad en el pago por el empleador, asi mismo la pérdida de pacientes por la mortalidad elevada de los pacientes en diálisis.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. NFK-DOQI: Clinical Practice Guidelines on Peritoneal Dialysis Adequacy. I Initiation of dialysis. Am J Kidney Dis 30: S70-S85, 1997.
2. Gorostidi, M. et all. 2014. Documento de la Sociedad Española de Nefrología sobre las guías KDIGO para la evaluación y el tratamiento de la enfermedad renal crónica. Revista Nefrología. Órgano Oficial de la Sociedad Española de Nefrología
3. Bonomini V, Albertazzi A, Vangelista A, Bortolotti GC, Stefoni S, Scolari MP: Residual renal function and effective rehabilitation in chronic dialysis. Nephron 16: 89-102, 1976.
4. Lee PS, Sampath K, Karumanchi SA, Tamez H, Bhan I, Isakova T, et al. Plasma gelsolin and circulating actin correlate with hemodialysis mortality. J Am Soc Nephrol 2009;20:1140-
5. Scanziani R, Desio B, Bonforte G, Surian M: Residual renal function and nutritional parameters in CAPD. Adv Perit Dial: 11: 106-9, 1995.
6. Gámez C, Teruel JL, Ortuño J: Evolución de la función renal residual en enfermos tratados con hemodiálisis. Nefrología 12: 125-9, 1992.
7. Caravaca F, Cid MC, Galán J, García MC et al. Relación entre el aclaramiento de urea y la tasa del catabolismo proteico en pacientes de DPCA: importancia de la función renal residual. Nefrología 1996;

8. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease vol 3 | issue 1 | january (1) 2013. https://kdigo.org/wp-content/uploads/2017/02/KDIGO_2012_CKD_GL.pdf
9. Carrero JJ, Stenvinkel P, Cuppari L, Ikizler TA, Kalantar-Zadeh K, Kaysen G, Mitch WE, Price SR, Wanner C, Wang AY, ter Wee P, Franch HA. Etiology of the protein-energy wasting syndrome in chronic kidney disease: a consensus statement from the International Society of Renal Nutrition and Metabolism (ISRNM). *J Ren Nutr.* 2013 Mar;23(2):77-90. doi: 10.1053/j.jrn.2013.01.001. PMID: 23428357.
10. Carrero JJ, Chmielewski M, Axelsson J, Snaedal S, Heimbürger O, Bárány P, Suliman ME, Lindholm B, Stenvinkel P, Qureshi AR. Muscle atrophy, inflammation and clinical outcome in incident and prevalent dialysis patients. *Clin Nutr.* 2008 Aug;27(4):557-64. doi: 10.1016/j.clnu.2008.04.007. Epub 2008 Jun 6. PMID: 18538898.
11. Mitch WE, Medina R, Griebler S, May RC, England BK, Price SR, Bailey JL, Goldberg AL. Metabolic acidosis stimulates muscle protein degradation by activating the adenosine triphosphate-dependent pathway involving ubiquitin and proteasomes. *J Clin Invest.* 1994 May;93(5):2127-33. doi: 10.1172/JCI117208. PMID: 8182144; PMCID: PMC294343.
12. Mitch WE. Proteolytic mechanisms, not malnutrition, cause loss of muscle mass in kidney failure. *J Ren Nutr.* 2006 Jul;16(3):208-11. doi: 10.1053/j.jrn.2006.04.014. PMID: 16825021.
13. Ikizler TA, Flakoll PJ, Parker RA, Hakim RM. Amino acid and albumin losses during hemodialysis. *Kidney Int.* 1994 Sep;46(3):830-7. doi: 10.1038/ki.1994.339. PMID: 7996804.
14. Foley RN, Parfrey PS, Harnett JD, Kent GM, Murray DC, Barre PE. Hypoalbuminemia, cardiac morbidity, and mortality in end-stage renal disease. *J*

Am Soc Nephrol. 1996 May;7(5):728-36. doi: 10.1681/ASN.V75728. PMID: 8738808.

15. Drechsler C, Grootendorst DC, Pilz S, Tomaschitz A, Krane V, Dekker F, März W, Ritz E, Wanner C. Wasting and sudden cardiac death in hemodialysis patients: a post hoc analysis of 4D (Die Deutsche Diabetes Dialyse Studie). *Am J Kidney Dis.* 2011 Oct;58(4):599-607. doi: 10.1053/j.ajkd.2011.05.026. Epub 2011 Aug 5. PMID: 21820222.

16. Pérez-Torres A, González Garcia ME, San José-Valiente B, Bajo Rubio MA, Celadilla Diez O, López-Sobaler AM, et al. Síndrome de desgaste proteico energético en la enfermedad renal crónica avanzada: prevalencia y características clínicas específicas. *Nefrología.* 1 de marzo de 2018;38(2):141-51.

17. Tattersall J, Greenwood R, Farrington K: Urea kinetics and when to commence dialysis. *Am J Nephrol* 15: 283-9, 1995

18. Mercè, S. Diálisis peritoneal incremental: resultados clínicos y preservación de la función renal residual. *Revista Sociedad Española de Nefrología.* 2016 <http://creativecommons.org/licencias/by-nc-nd/4.0/>

19. Bonomini V, Feletti C, Scolari MP, Stefoni S: Benefits of early initiation of dialysis. *Kidney Int* 28 (Supl. 17): S57-S59, 1985.

20. Li T, Wilcox CS, Lipkowitz MS, Gordon-Cappitelli J, Dragoi S. Rationale and Strategies for Preserving Residual Kidney Function in Dialysis Patients. *Am J Nephrol.* 2019;50(6):411-421. doi: 10.1159/000503805. Epub 2019 Oct 18. PMID: 31630148.

21. Chung . S. et all . 2003 Association between residual renal function, inflammation and patient survival in new peritoneal dialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* 2003 Mar;18(3):590-7 doi: 10.1093/ndt/18.3.590

22. Gracia-Iguacel C, González-Parra E, Pérez-Gómez MV, Mahíllo I, Egado J, Ortiz A, et al. Prevalence of protein-energy wasting syndrome and its association

with mortality in haemodialysis patients in a centre in Spain. *Nefrologia* 2013;33:495-505

23. Palomo-Piñón S, Mora-Villalpando CJ, Del Carmen Prado-Uribe M, Ceballos-Reyes GM, De Jesús Ventura-García M, Ávila-Díaz M, et al. Inflammation and myocardial damage markers influence loss of residual renal function in peritoneal dialysis patients. *Arch Med Res* 2014;45:484-8

24. Qin ,A. . Normalized Protein Catabolic Rate Is a Superior Nutritional Marker Associated With Dialysis Adequacy in Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis Patients. *Front Med (Lausanne)*. 2021 Ja12;7:603725. doi: 10.3389/fmed.2020.603725. PMID: 33511142; PMCID: PMC7835658.

25. Nechita, A-M et al. “Determining factors of diuresis in chronic kidney Disease patients initiating hemodialysis.” *Journal of medicine and life* vol. 8,3 (2015): 371-7

26. Katalinic L, Premuzic V, Basic-Jukic N, Barisic I, Jelakovic B. Hypoproteinemia as a factor in assessing malnutrition and predicting survival on hemodialysis. *J Artif Organs*. 2019 Sep;22(3):230-236. doi: 10.1007/s10047-019-01098-3. Epub 2019 Mar 9. PMID: 30852693.

27. Takeshi Suda, Kinya Hiroshige, Takayuki Ohta, Yujiro Watanabe, Masako Iwamoto, Kaori Kanegae, Akira Ohtani, Yasuhide Nakashima, The contribution of residual renal function to overall nutritional status in chronic haemodialysis patients, *Nephrology Dialysis Transplantation*, Volume 15, Issue 3, March 2000, Pages 396–401, <https://doi.org/10.1093/ndt/15.3.396>

28. How PP, Lau AH. Malnutrition in patients undergoing hemodialysis: is intradialytic parenteral nutrition the answer? *Pharmacotherapy*. diciembre de 2004;24(12):1748-58.

29. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Pilar Baptista Lucio M. *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill; 2014.

30. Colegio Médico del Perú. Código de ética y deontología. 2008;18. Recuperado de: <https://www.cmp.org.pe/wp-content/uploads/2020/01/CODIGO-DE-ETICA-Y-DEONTOLOG%C3%8DA.pdf>
31. Fernández-Lucas, Milagros, et al. "Maintaining residual renal function in patients on haemodialysis: 5-year experience using a progressively increasing dialysis regimen." *Nefrología (English Edition)* 32.6 (2012): 767-776.
32. Li T, Wilcox CS, Lipkowitz MS, Gordon-Cappitelli J, Dragoi S. Rationale and Strategies for Preserving Residual Kidney Function in Dialysis Patients. *Am J Nephrol.* 2019;50(6):411-421. doi: 10.1159/000503805. Epub 2019 Oct 18. PMID: 31630148.
33. Redondo Simón, María del Carmen, et al. "La hiperfosfatemia en paciente renal en programa de hemodiálisis." *Enfermería Nefrológica* 18 (2015): 124-124.
34. Huamán C Luis, Postigo O Carla, Contreras C Carlos. Características epidemiológicas de los pacientes que inician hemodiálisis crónica en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren 2015. *Horiz. Med.* [Internet]. 2016 Abr [citado 2022 Abr 15] ; 16(2): 6-12. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2016000200002&lng=es.
35. Maiorca R, Cancarini GC, Brunori G, Zubani R, Camerini C, Manili L, Movilli E. Comparison of long-term survival between hemodialysis and peritoneal dialysis. *Adv Perit Dial.* 1996;12:79-88. PMID: 8865878.
36. Castillo E, Pacora GM, Llajaruna SG, Velarde EC, Pacora GM, Llajaruna SG. Asociación entre hipoalbuminemia e hipofosfatemia con desnutrición en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. *Revista de la Facultad de Medicina Humana.* julio de 2020;20(3):381-7.
37. Héctor Ojeda-Cásares: Asesor para Enfermedades No Transmisibles y Salud Mental. OPS/OMS Venezuela Versión: 04 de marzo de 2023 Organización Mundial

7. Hemoglobina
8. Urea
9. Creatinina
10. Depuración Creatinina Orina 24 hr
11. Calcio Sérico:
12. Fosforo:
13. KTV:
14. TRU

PRUEBAS ESTADISTICAS UTILIZADAS

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Diuresis I	0.141	55	0.008	0.914	55	0.001
Diuresis II	0.176	55	0.000	0.922	55	0.002
Diuresis III	0.178	55	0.000	0.920	55	0.001

a. Lilliefors Significance Correction

Análisis: Para la variable Diuresis residual se observa Kolmogorov-Smirnov puesto que se tiene más de 50 datos y podemos notar niveles de significancia menores a 0,05 por lo que rechazamos la hipótesis nula (Ho) y se concluye que los datos de las variables no siguen una distribución normal.

Estadísticos descriptivos

N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
---	------	----------------	---------	---------

Diuresis I	55	943.63	582.38	200	3000
Diuresis II	55	731.81	435.07	100	2000
Diuresis III	55	600.90	392.81	100	1700

Las medias de los resultados nos indican que conforme se midió los puntajes para diuresis en los pacientes, disminuyó la puntuación de la prueba, puesto que en la medición inicial de diuresis la puntuación media fue de 943.63 puntos, en la medición II fue de 731.81 y en la medición III fue de 600.90

Test Statistics

N	55
Chi-Square	52.880
df	2
Asymp. Sig.	0.000

a. Friedman Test

El P valor o la significancia asintótica fue menor a 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna que nos dice que si existe diferencias en la preservación de la diuresis en las diferentes mediciones establecidas.

Test Statistics^a

	Diuresis II – Diuresis I	Diuresis III – Diuresis I	Diuresis III – Diuresis II
Z	-4,485 ^b	-5,189 ^b	-4,414 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

Test Statistics^a

N	55
Chi-Square	25.103
df	2
Asymp. Sig.	0.000

a. Friedman Test

El P valor o la significancia asintótica fue menor a 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna que nos dice que si existe diferencias en los niveles de albumina en las diferentes mediciones establecidas.

Test Statistics

	Albumina II – albumina I	Albumina III – albumina I	Albumina III – albumina II
Z	-3,614 ^b	-3,756 ^b	-2,528 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.011

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.