



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional

Esta licencia permite a otras distribuir, combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial y, a pesar que son nuevas obras deben siempre rendir crédito y ser no comerciales, no están obligadas a licenciar sus obras derivadas bajo los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA
EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD



AT 2024-FFBB-040

CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título de **Informe final de tesis** es:

Evaluación de la eficacia de la eritropoyetina en el tratamiento de la anemia en pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis

Presentado por:

VEIRA REYNOSO ROMINA ROSSIEL

Bachiller del nivel **PREGRADO** de la Facultad de **FARMACIA Y BIOQUÍMICA**. El resultado obtenido es **3%** por el cual se otorga el calificativo de:

APROBADO, según Reglamento de Evaluación de la Originalidad.

Con Código de Matricula: 20172290

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad. Observaciones:

Ica, 10 de diciembre de 2024

.....
Dra. JOSEFA BERTHA PARI OLARTE
DIRECTORA DE LA UNIDAD DE
INVESTIGACION FACULTAD DE FARMACIA
Y BIOQUÍMICA



UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Facultad de Farmacia Y Bioquímica



**Evaluación de la eficacia de la eritropoyetina en el tratamiento
de la anemia en pacientes con enfermedad renal crónica
sometidos a hemodiálisis**

Línea de investigación

Salud Pública y Conservación del Medio Ambiente

INFORME FINAL DE TESIS

Bach. Romina Rossiel Veira Reynoso

Ica, Perú

2024

Dedicatoria

A Dios, por ser mi guía y fortaleza en cada paso de este camino. A mis padres, Miriam y Antonio, y a mis abuelos, Carlos y Juana, quienes han sido siempre el motor que impulsa mis sueños y esperanzas.

Agradecimientos

A mi asesor, expreso mi más sincero agradecimiento por su dedicación, paciencia y conocimiento. También quiero agradecer a todas las personas que, de alguna manera, contribuyeron al desarrollo de esta tesis.

Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	9
II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA	17
2.1 Tipo y diseño de investigación	17
2.2 Población y muestra	17
2.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	18
2.4 Análisis de datos	19
2.5 Aspectos éticos	19
III. RESULTADOS	20
IV. DISCUSIÓN	36
V. CONCLUSIONES	39
VI. RECOMENDACIONES	40
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
VIII. ANEXOS	43

Índice de tablas

Tabla 1.	Pacientes hemodializados según variables sociodemográficas	19
Tabla 2.	Características de la edad de los pacientes hemodializados	22
Tabla 3.	Pacientes según tiempo de hemodiálisis	23
Tabla 4.	Tiempo de hemodiálisis: características	24
Tabla 5.	Índice de masa corporal de los pacientes hemodializados	26
Tabla 6.	Índice de masa corporal: características en pacientes hemodializados	27
Tabla 7.	Pacientes hemodializados según dosaje de hemoglobina	30
Tabla 8.	Pacientes hemodializados, características de dosaje de hemoglobina; antes y después de EPO	32
Tabla 9.	Pacientes hemodializados según dosaje de ferritina	33
Tabla 10.	Pacientes hemodializados, características de dosaje de ferritina; antes y después de EPO	34
Tabla 11.	Pacientes hemodializados según dosaje de transferrina	35
Tabla 12.	Pacientes hemodializados, características de dosaje de transferrina; antes y después de EPO	37
Tabla 13.	Pacientes hemodializados según dosaje de hierro sérico	39
Tabla 14.	Pacientes hemodializados, características de dosaje de hierro sérico; antes y después de EPO	41

Índice de figuras

Figura 1.	Pacientes hemodializados según sexo	20
Figura 2.	Pacientes hemodializados según grupos etarios	20
Figura 3.	Pacientes hemodializados según estado civil	21
Figura 4.	Pacientes hemodializados según grupos nivel educativo	22
Figura 5.	Pacientes hemodializados, características de la edad	23
Figura 6.	Pacientes según tiempo de hemodiálisis	25
Figura 7.	Tiempo de hemodiálisis; características	26
Figura 8.	Pacientes hemodializados según su IMC	28
Figura 9.	IMC características	28
Figura 10.	Pacientes hemodializados según su Hb, pre – pos EPO	29
Figura 11.	Pacientes hemodializados según ferritina, pre – pos EPO	30
Figura 12.	Pacientes hemodializados según transferrina pre – pos EPO	31
Figura 13.	Pacientes hemodializados según Fe sérico pre – pos EPO	33

Resumen

Objetivo: Analizar la eficacia de la eritropoyetina en el tratamiento de la anemia en los pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis

Estrategia metodológica: Estudio cuantitativo, diseño no experimental, descriptivo. Historias clínicas y documentos complementarios de pacientes que acuden para su atención en un clínica particular de diálisis. Técnica, análisis documental. Se tomó en cuenta las historias clínicas y documentos complementarios de 52 personas adultas que acudieron para su atención a la clínica particular de diálisis, se determinó por muestreo probalístico sistemático

Resultados y conclusiones: El promedio de edad de los pacientes hemodializados es de 59,36 años, la mediana es de 62,5 años, la moda es de 65 años. El rango de edades es de 46, considerando que el participante de menor edad tenía 37 años y el participante de mayor edad 83 años. según dosaje de hemoglobina, el 19,2%, tenía 10 g/dL o menos (8,1% - 10,0 g/dL) en la etapa pre EPO y el 80,8% tenía más de 10 g/dL (10,3% - 11,2 g/dL). En la etapa pos EPO, el 13,5% presentaron valores de 10 g/dL o menos (9,0% - 9,6 g/dL) y el 86,5% tenía más de 10 g/dL (11,0% - 12,5 g/dL). Según dosaje de hierro sérico, se tiene que el 86,5%, tenía 100 mcg/dL o menos (46,97 – 98,4 mcg/dL) en la etapa pre EPO y el 13,5% tenía más de 100 mg/dL (110 – 120,6 mcg/dL). En la etapa pos EPO, el 80,8% presentaron valores de 100 mcg/dL o menos (55 - 92 mcg/dL) y el 19,2% tenía más de 100 mg/dL (104 – 200 mcg/dL).

Palabras clave. Hemodiálisis, hemoglobina, enfermedad renal crónica.

Abstract

Objective: To analyze the efficacy of erythropoietin in the treatment of anemia in patients with chronic kidney disease undergoing hemodialysis.

Methodological Strategy: Quantitative study, non-experimental, descriptive design. Medical records and complementary documents of patients receiving care at a private dialysis clinic were analyzed. The technique used was documentary analysis. The medical records and complementary documents of 52 adult patients who received care at the private dialysis clinic were included, determined by systematic probabilistic sampling.

Results and Conclusions: The average age of the hemodialysis patients was 59.36 years, the median age was 62.5 years, and the mode was 65 years. The age range was 46 years, with the youngest participant being 37 years old and the oldest 83 years old. According to hemoglobin levels, 19.2% had 10 g/dL or less (8.1% - 10.0 g/dL) in the pre-EPO stage, and 80.8% had more than 10 g/dL (10.3% - 11.2 g/dL). In the post-EPO stage, 13.5% had values of 10 g/dL or less (9.0% - 9.6 g/dL), and 86.5% had more than 10 g/dL (11.0% - 12.5 g/dL). According to serum iron levels, 86.5% had 100 mcg/dL or less (46.97 – 98.4 mcg/dL) in the pre-EPO stage, and 13.5% had more than 100 mg/dL (110 – 120.6 mcg/dL). In the post-EPO stage, 80.8% had values of 100 mcg/dL or less (55 - 92 mcg/dL), and 19.2% had more than 100 mg/dL (104 – 200 mcg/dL).

Keywords: Hemodialysis, hemoglobin, chronic kidney disease.

I. INTRODUCCIÓN.

La anemia es una complicación común en la enfermedad renal crónica (ERC), y se asocia con una reducción de la calidad de vida y un aumento de la morbilidad y la mortalidad. Los mecanismos implicados en la anemia asociada a la ERC son diversos y complejos. Incluyen una disminución en la producción de eritropoyetina endógena (EPO), deficiencia de hierro absoluta y/o funcional e inflamación, entre otros (1).

La eritropoyetina (EPO) es una proteína clave que aumenta el número de progenitores de eritrocitos que maduran en glóbulos rojos que transportan hemoglobina (Hb). La eritropoyetina humana recombinante (rHuEPO) en sus formas nativas y rediseñadas se utiliza como terapia para aliviar la anemia inducida por la ERC mediante la estimulación de la eritropoyesis (2).

Varios estudios centrados en la prevalencia de la anemia en la ERC no dependiente de la diálisis informan de tasas variables de anemia de hasta el 60 % (1). Paredes J., (3) señala que en los últimos años se ha visto un incremento significativo de los casos de anemia durante la terapia de hemodiálisis y menciona una prevalencia de un 90%.

Los pacientes son tratados con mayor frecuencia con suplementos de hierro por vía oral o intravenosa y con agentes estimulantes de la eritropoyesis. Sin embargo, estos tratamientos tienen riesgos asociados y a veces, no son lo suficientemente efectivos. Por otro lado, los ensayos clínicos recientes han dilucidado aspectos importantes de la suplementación con hierro, que pueden cambiar los objetivos del tratamiento en el futuro (1).

Visto desde un punto de vista fisiopatológico la anemia de la enfermedad renal crónica, es una forma de anemia normocítica, normocrómica e hipoproliferativa. Con frecuencia se asocia con malos resultados en la enfermedad renal crónica y confiere un mayor riesgo de mortalidad. Por lo tanto, el tratamiento está dirigido a mejorar la función renal, cuando sea posible y a aumentar la producción de glóbulos rojos. Los agentes estimulantes de la eritropoyesis y la suplementación con hierro constituyen el tratamiento de elección para la anemia de la enfermedad renal crónica (4). Para ello es importante una evaluación continua y un manejo adecuado de la anemia de la enfermedad renal crónica y destacar el papel del equipo interprofesional en el cuidado de las personas afectadas por este padecimiento.

Entre los antecedentes de la investigación a nivel internacional, se presentan a: Putri R, *et al.* (5) 2020, quienes mencionan que la anemia es una complicación de la enfermedad renal

crónica (ERC) causada por la disminución de la eritropoyetina y presentan como objetivo de sus estudio explicar el factor de riesgo de la resistencia a la eritropoyetina. Métodos: Revisión de la literatura recopilada a través de PUBMED y Google Scholar. Resultados: La anemia en la ERC está relacionada con el empeoramiento de las enfermedades, la calidad de vida y la mortalidad de los pacientes. Es necesario evaluar la disminución de la respuesta a la eritropoyetina para corregir la condición anémica. La terapia con agente estimulante de eritropoyetina (ESA) es una de las terapias para superar el problema, pero hasta el 34% de los pacientes carecen de respuesta al tratamiento de la ESA. En pacientes con tratamiento con ESA, los factores de riesgo de resistencia son deficiencia de hierro, hemodiálisis inadecuada, inflamación, hiperparatiroidismo, alteración nutricional, aplasia de glóbulos rojos mediado por anticuerpos. El factor de riesgo puede ser influenciado por la variación genética. Conclusión: Hay varios factores que influyen en la respuesta de la eritropoyetina en pacientes con hemodiálisis, por lo tanto, la anemia relacionada con la ERC necesita un estudio adicional para optimizar el tratamiento.

Evans M, *et al.* (6) 2020, quienes en su estudio mencionan el propósito de evaluar el manejo en el mundo real de la anemia en la ERC avanzada en el contexto de las recomendaciones de las directrices. Métodos: Estudio observacional del Registro Renal Sueco que evaluó la epidemiología y los patrones de tratamiento de la anemia en las etapas 3b-5 en pacientes con ERC no diálisis (ND) y dependientes de diálisis (DD) durante 2015. La regresión logística y los modelos de Cox exploraron las asociaciones entre los tratamientos contra la anemia, la inflamación, el índice de resistencia a la eritropoyetina (ERI) y el riesgo posterior de 1 año de eventos cardiovasculares adversos mayores (MACE). Resultados: Se incluyeron datos de 14415 (ND, 11 370; DD, 3045) pacientes. La anemia ocurrió en el 60 % de los pacientes con ND y el 93 % de los pacientes DD. Los pacientes DD utilizaron más agentes estimulantes de la eritropoyesis (ESA; 82 % frente al 24 %) y hierro (62 % frente al 21 %) que los pacientes ND. Todas las dosis semanales de ESA se convirtieron en una dosis semanal de epoetina equivalente ajustada por peso. Las dosis prescritas de ESA fueron de bajas a moderadas [mediana de 48,2 UI/kg/semana (ND), 78,6 UI/kg/semana (DD)]. Entre los pacientes tratados con ESA, el 6-21 % tenía hemoglobina (Hb) >13 g/dL y el 2-6 % tenía Hb <9 g/dL. La inflamación (proteína C reactiva >5 mg/L) fue muy frecuente y se asoció con ERI y dosis más altas de ESA. Las dosis de ESA más altas (>88 UI/kg/semana) frente a las más bajas (<44 UI/kg/semana) de ESA se asociaron con un mayor riesgo de MACEs [ND hazard ratio [HR] 1,36 [intervalo de confianza del 95% (IC) 1,00-1,86]; DD HR 1,60 [IC 95% 1,24-2,06]]. No hubo asociación entre el uso de hierro y la inflamación o MACE. Conclusiones: La anemia sigue siendo muy frecuente en la ERC avanzada. Los pacientes con anemia recibieron dosis

moderadas de ESA con una prevalencia relativamente baja de uso de hierro. Las dosis más altas de ESA se asociaron con inflamación y un mayor riesgo de MACE.

Ahsan M, *et al.* (7) 2021, en su estudio plantean como objetivo, comparar la eficacia terapéutica de la eritropoyetina alfa y de la eritropoyetina beta en el tratamiento de la anemia renal. Métodos, estudio observacional prospectivo se llevó a cabo en un Centro de Diálisis Renal en un Hospital de Atención Terciaria de Karachi, Pakistán. Ambos grupos de estudio coincidían con la edad, el IMC, la TFG, el género y las comorbilidades como la diabetes y la hipertensión eran indiferentes. El análisis comparativo se realizó después de completar 3 meses. Resultados, se incluyeron 94 participantes en el análisis, 54 en el grupo A y 40 en el grupo B. La media de la albúmina, la urea, la creatinina, la ferritina, el hierro y la saturación de transferrina en la inclusión fueron estadísticamente insignificantes, la capacidad total de unión al hierro (TIBC) fue más alta en el grupo A ($p = 0,005$). Hubo una mejora significativa en el nivel de Hb ($p = 0,025$), PCV ($p = 0,001$) y el recuento de glóbulos rojos ($p = 0,007$) en el grupo B. Mientras estaba en el grupo A, hubo un aumento significativo del volumen corpuscular medio (MCV) ($p = 0,005$), el 22,2 % de los sujetos del grupo A y el 40,0 % del grupo B alcanzaron los niveles de Hb deseados de ≥ 11 g/l después de 3 meses. Conclusión. En la evaluación de los pacientes en hemodiálisis, se encontró que la eritropoyetina beta fue más eficaz que la eritropoyetina alfa

Fliser D, *et al.* (8) 2023, quienes en su estudio plantean como objetivo, documentar el manejo de pacientes con ERC no dependiente de la diálisis (NDD) que reciben terapia con agentes estimulantes de la eritropoyesis (ESA) en Europa. Métodos, estudio observacional retrospectivo extrajo información de los registros médicos de Alemania, España y el Reino Unido. Los pacientes elegibles fueron adultos con NDD-ERC en estadios 3b-5 que iniciaron la terapia de la ESA para la anemia entre enero y diciembre de 2015. La anemia se definió como hemoglobina (Hb) $< 13,0$ g/dL (masculinos) o $< 12,0$ g/dL (mujeres). Los datos sobre el tratamiento de la ESA, la respuesta al tratamiento, la terapia concomitante con hierro y las transfusiones de sangre se extrajeron hasta 24 meses después del inicio de la ESA, y los datos sobre la progresión de la ERC hasta la fecha de abstracción. Resultados, se analizaron ochocientos cuarenta y ocho registros médicos. Aproximadamente el 40 % no recibió terapia con hierro antes del inicio de la ESA. Al inicio de la ESA, la media \pm desviación estándar del nivel de Hb era de $9,8 \pm 1,0$ g/dL. La mayoría de los pacientes recibieron darbepoetina alfa, y el cambio entre ESAs fue raro (el 8,5 % de los pacientes). Se prescribió terapia de hierro intravenosa y oral concomitante en el 36 % y el 42 % de los pacientes, respectivamente, durante la terapia inicial de la ESA. Los niveles medios de Hb alcanzaron el nivel objetivo (10-12 g/dL) dentro de los 3-6 meses posteriores al inicio de la

ESA. Los niveles de Hb, saturación de transferrina y ferritina se controlaron con poca frecuencia a partir de los 3 meses posteriores al inicio de la ESA. Las tasas de transfusión de sangre, diálisis y diagnóstico de enfermedad renal terminal fueron del 16,4 %, 19,3 % y 24,6 %, respectivamente. Las tasas de trasplante de riñón y muerte fueron del 4,8 % y del 8,8 %, respectivamente. Conclusión: Entre los pacientes tratados con ESA, el inicio de la ESA estuvo de acuerdo con las directrices de KDIGO, pero el seguimiento posterior de la Hb y la deficiencia de hierro fue subóptimo.

Taderegew M, *et al.* (9) 2023, quienes en su estudio tuvieron la intención de evaluar la prevalencia combinada de anemia y sus predictores entre los pacientes con ERC en las naciones del África subsahariana. Métodos, se realizaron búsquedas sistemáticas en Medline, EMBASE, HINARI, Google Scholar, Science Direct y Cochrane Library. De los estudios seleccionados, los datos se recopilaron con un formato estandarizado de extracción de datos preparado en Microsoft Excel. Se emplearon pruebas de varianza inversa para evaluar la heterogeneidad de los estudios. Se empleó una técnica de metanálisis de efectos aleatorios para estimar la prevalencia combinada de anemia. La simetría del gráfico de embudo, la prueba de Begg y la prueba de regresión de Egger se emplearon para evaluar la existencia de un sesgo de publicación. Además, se examinaron los factores asociados con la anemia entre los pacientes con ERC. Resultados, se tuvieron en cuenta un total de 25 estudios con 5042 participantes en el estudio. La prevalencia combinada de anemia entre los pacientes con ERC se estimó en un 59,15 % (IC del 95 %, 50,02-68,27) con un nivel sustancial de heterogeneidad, como lo demuestran las estadísticas de I² (I² = 98,1 %; p < 0,001). La etapa de la ERC (3-5) (relación de probabilidades agrupadas (POR) = 5,33, IC del 95%: 4,20-6,76), la presencia de diabetes mellitus (POR = 1,75, IC del 95%: 1,10-2,78), los antecedentes de hemodiálisis (POR = 3,06, IC del 95%: 1,63-5,73) y el sexo femenino (POR = 2,50, IC del 95%: 1,76-3,55) se relacionaron significativamente con la anemia. Conclusiones: más de la mitad de los pacientes con ERC sufrían de anemia. La etapa de la ERC, la presencia de DM, los antecedentes de hemodiálisis y el sexo femenino fueron factores asociados con la anemia entre los pacientes con ERC.

Al-Jabi S, *et al.* (10) 2023, tuvieron como objetivo, evaluar el tratamiento de la anemia en pacientes con HD y describir los factores asociados con ella y su efecto en la calidad de vida relacionada con la salud (CQOL). Métodos, estudio transversal, los pacientes fueron reclutados de tres centros de diálisis en Palestina de junio a septiembre de 2018. El instrumento de recopilación incluía la Escala Europea de Calidad de Vida de 5 Dimensiones (EQ-5D-5 L) y la escala visual analógica EQ (EQ-VAS). Resultados, el estudio incluyó a 226 pacientes. Su edad media (\pm SD) era de 57 \pm 13,9 años. El nivel

medio de hemoglobina (Hb) (\pm SD) fue de $10,63 \pm 1,71$ g/dl, y el 34,1 % de los pacientes tenían un nivel de Hb de 10-11,5 g/dl. Todos los pacientes que requirieron suplementos de hierro lo recibieron por vía intravenosa con una dosis de 100 mg de sacarosa de hierro. Casi el 86,7 % de los pacientes recibieron darbepoetina alfa por vía intravenosa a 0,45 mcg/kg a la semana, y el 24 % tenía un nivel de Hb $> 11,5$ g/dl. Hubo asociaciones significativas entre el nivel de Hb y el número de enfermedades asociadas y la ESA que se recibió. Sin embargo, otros factores demográficos y clínicos no afectaron significativamente a los niveles de Hb. Ciertas variables, como el ejercicio, fueron un predictor de una mayor calidad de vida. Cabe señalar que hay un impacto significativo de un valor de Hb bajo en la escala EQ-VAS. Conclusiones, más de la mitad de los pacientes tenían un nivel de Hb por debajo del objetivo recomendado de Mejorar los Resultados Globales de la Enfermedad Renal (KDIGO). Además, se encontró una asociación significativa entre el nivel de Hb de los pacientes y la HQOL.

Entre los antecedentes nacionales, se presenta a: Cervera D. (11) 2021, quién en su tesis señala como propósito determinar si la anemia y la hipoalbuminemia aumentan la mortalidad en pacientes en hemodiálisis atendidos en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray durante el período 2016 - 2018. Métodos, estudio de casos y controles: 90 pacientes y controles 180. Resultados, hubo una diferencia estadísticamente significativa en el riesgo de mortalidad entre los pacientes con anemia e hipoalbuminemia y los pacientes sin anemia e hipoalbuminemia con 6,5 y 4,7 veces más riesgo de morir respectivamente. Se observó que los pacientes mayores de 65 años tienen 2,08 veces más riesgo de muerte. Conclusiones, la anemia y la hipoalbuminemia se asociaron con un aumento de la mortalidad en los pacientes en el programa de hemodiálisis

Alberto B, *et al.* (12) 2021, presentan como objetivo de su tesis, establecer la relación entre el nivel de hemoglobina con respecto a la mortalidad en los pacientes con ERCT en hemodiálisis en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo (HNAAA). Diseño del estudio, transversal analítico retrospectivo. Población conformada por pacientes con diagnóstico de ERCT del servicio de hemodiálisis del HNAAA durante el año 2018. Muestra, 150 pacientes. Los datos se recolectaron de las historias clínicas del servicio de hemodiálisis, el folder de registro laboratorial y del formato de reporte estadístico de hemodiálisis. Se realizó un análisis bivariado entre la mortalidad y el nivel de hemoglobina. Resultados, el nivel de hemoglobina se relaciona con la condición de fallecido ($p= 0,0295$), el promedio de hemoglobina en los pacientes fallecidos es de 9,2 g/dl; en los no fallecidos es de 10,8 g/dl ($p<0,05$). Conclusiones, la edad y el tipo de acceso vascular

tuvieron relación con la mortalidad. Además, la causa infecciosa se encontró como la principal causa directa de mortalidad.

Figueroa K, *et al.* (13) 2022, en su tesis señalan como objetivo: determinar la relación entre la anemia y la calidad de vida de los pacientes en un programa de hemodiálisis a una altitud de 3369 metros sobre el nivel del mar en el Hospital EsSalud Cusco en el año 2022. Método: estudio transversal, observacional y retrospectivo. Población, pacientes con enfermedad renal crónica y anemia que recibieron hemodiálisis durante el periodo de enero a diciembre de 2022. Muestra, 119 pacientes. Técnica, encuesta y el instrumento el cuestionario SF-36 para evaluar la calidad de vida y un cuestionario en la escala de Graffar para medir el estrato socioeconómico, además del registro de datos epidemiológicos y de laboratorio. Resultados: El 61,3% de los pacientes tienen anemia moderada y el 42,9% de los pacientes tienen nefropatía hipertensiva como principal causa de su enfermedad y el 64,7% de los pacientes reciben hemodiálisis por 1 a 5 años; Asimismo, el 62,2% de los pacientes pertenecen al estrato socioeconómico medio (III). Se encontraron relaciones en las dimensiones social, psicológica y física en pacientes con anemia y enfermedades crónicas. Conclusión: Existe una relación directa y significativa entre la calidad de vida en las dimensiones físicas, sociales y psicológicas y la anemia de los pacientes con enfermedades crónicas, nefropatía, enfermedad renal a 3369 metros sobre el nivel del mar

La inquietud por la importancia del tema y la investigación correspondiente permitió plantear como problema general: ¿En qué medida es eficaz la eritropoyetina en el tratamiento de la anemia en los pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis? Formulándose como objetivo general: Analizar la eficacia de la eritropoyetina en el tratamiento de la anemia en los pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis, y como objetivos específicos: a) Conocer cuáles son las características epidemiológicas de los pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis que presentan anemia, b) Determinar las características de la anemia presentada en los pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis antes de la administración de eritropoyetina, y c) Determinar en qué medida mejoran los niveles hematológicos en los pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis que han tenido anemia, luego de la administración de eritropoyetina.

La característica de la investigación de enfoque no experimental descriptivo permitió la no formulación de hipótesis (14).

El estudio de la anemia y su tratamiento es de suma importancia en pacientes sometidos a hemodiálisis, considerando que en este grupo poblacional existe una alta prevalencia. La

anemia es una complicación común en pacientes con enfermedad renal crónica, especialmente en aquellos sometidos a hemodiálisis. Se estima que hasta el 90% de los pacientes en hemodiálisis presentan algún grado de anemia, esto conlleva a una disminución en la calidad de vida, considerando que se presenta síntomas limitantes como fatiga, debilidad, falta de concentración y disminución de la capacidad funcional. Estos síntomas pueden afectar significativamente la capacidad de la persona para llevar a cabo actividades diarias.

En condiciones normales la eritropoyetina es una hormona producida naturalmente por los riñones que estimula la producción de glóbulos rojos en la médula ósea. El uso de la eritropoyetina como fármaco en pacientes sometidos a hemodiálisis, desempeña un papel crucial en el tratamiento de la anemia en estos pacientes en los cuales sus riñones no funcionan adecuadamente, y la producción de eritropoyetina puede estar comprometida, lo que conduce a la anemia. La corrección de la anemia con eritropoyetina puede ayudar a reducir el riesgo de complicaciones cardiovasculares, como enfermedad coronaria, insuficiencia cardíaca y eventos cardiovasculares adversos, que son comunes en pacientes en hemodiálisis. La importancia del estudio realizado se centró en conocer en que medida es eficaz, considerando esta, como la capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera del uso de este medicamento y cuales son las características del efecto en estos pacientes, el entendimiento de la problemática redundará en un mayor conocimiento y por ende en un mayor compromiso por mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

La presentación del informe final se realiza en ocho apartados, se acuerdo lo establecido por el Vicerrectorado de Investigación:

- I. Introducción. Se presentan algunos aspectos teóricos, antecedentes, se plantean problema y objetivos, resaltando la importancia de la investigación.
- II. Estrategia Metodológica. Se presenta el tipo de estudio, diseño y técnica aplicada en el estudio.
- III. Resultados. Los datos analizados mediante la estadística descriptiva e inferencial se presentan a través de tablas y figuras.
- IV. Discusión. Se presenta un análisis de los resultados considerando los objetivos planteados.
- V. Conclusiones. Concretos relacionados a los objetivos propuestos.
- VI. Recomendaciones.

VII. Referencias Bibliográficas. Se presenta la relación de fuentes documentales utilizadas en el estudio.

VIII. Anexos.

II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA.

2.1 Tipo y diseño de investigación.

Tipo.

Estudio cuantitativo (15).

La investigación cuantitativa es aquella en la que se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables y estudia las propiedades y fenómenos cuantitativos.

Diseño.

No experimental, descriptivo (14, 16).

Diseño no experimental, antes y después. Se describen y analizan variables, la información es recolectada antes y un mes después de la administración de eritropoyetina.

2.2 Población y muestra

Población

Historias clínicas y documentos complementarios de pacientes que acuden para su atención en un clínica particular de diálisis.

Muestra.

Fórmula que se aplicó conociendo el tamaño de la muestra.(17)

Dónde:

$N = 300$

$Z^2 = 1.96$ (seguridad del 95%)

$p =$ proporción esperada (80%)

$q = 1 - p$ (en este caso $1 - 80 = 20\%$)

e = 0.1 (precisión)

n= 52

Se tomó en cuenta las historias clínicas y documentos complementarios de 52 personas adultas que acudieron para su atención a la clínica particular de diálisis, se determinó por muestreo probabilístico sistemático.

Criterios de inclusión

- Historias clínicas de personas adultas
- Historias clínicas de pacientes que acuden regularmente para su atención a la clínica particular de diálisis
- Historias clínicas completas y/o actualizadas.

Criterios de exclusión

- Historias clínicas de pacientes que no acuden regularmente para su atención a la clínica particular de diálisis
- Historias clínicas incompletas y/o desactualizadas

2.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Análisis documental.

La investigación documental es aquella que se realiza a través de la consulta de documentos (libros, publicaciones periódicas, registros, etc.) Según Baena (18), la investigación documental es la búsqueda de una respuesta específica a partir de la indagación en documentos.

Instrumentos.

Historias clínicas

Las historias clínicas son instrumentos documentales de carácter privado, registra condición física y médica que padece el paciente, aspectos de la(s) patología(s) de los paciente(s) y procedimientos del personal profesional (19).

Programa Excel®.

Procedimiento

Se tomaron en cuenta los datos de las historias clínicas que cumplían con los criterios de inclusión.

2.4 Análisis de los datos.

Los datos recolectados, se trasladaron a una base de datos generada en el programa Excel, la misma que sirvió para la tabulación y presentación en tablas y figuras a través de frecuencias y porcentajes.

Se utilizó la estadística descriptiva y/o inferencial para el análisis.

2.5. Aspectos éticos

Se tomaron todos los criterios éticos de una investigación al momento de proceder a la toma de datos. No se recolectaron datos personales, la toma de datos de los documentos no involucra daño físico o mental para persona alguna.

III. RESULTADOS

Tabla 1. Pacientes hemodializados según variables sociodemográficas

		Frecuencia	Porcentaje	IC 95%
Sexo	Masculino	31	59.6%	46,07 – 71,84
	Femenino	21	40.4%	28,16 – 53,93
Grupos etarios	31 – 40 años	9	17.3%	9,38 – 29,73
	41 – 50 años	8	15.4%	8,01 – 27,52
	51 – 60 años	6	11.5%	5,40 – 22,97
	61 – 70 años	19	36.5%	24,80 – 50,13
	71 – 80 años	10	19.2%	10,80 – 31,90
Estado civil	Soltero(a)	1	1.9%	0,03 – 10,12
	Casado(a)	46	88.5%	77,03 – 94,60
	Conviviente	3	5.8%	1,98 – 15,64
	Viudo(a)	2	3.8%	1,06 – 12,98
Nivel educativo	Primaria	5	9.6%	4,18 – 20,61
	Secundaria	17	32.7%	21,52 – 46,24
	Superior	30	57.7%	44,19 – 70,13
Total		52	100.00%	

Fuente: Elaboración propia.

Entre los pacientes hemodializados, la mayor proporción de datos corresponde a los documentos de pacientes de sexo masculino, con un 59,6% (46,07 – 71,84) porcentaje no estadísticamente significativo respecto a participación de sexo femenino: 40,4% (28,16 – 53,93)

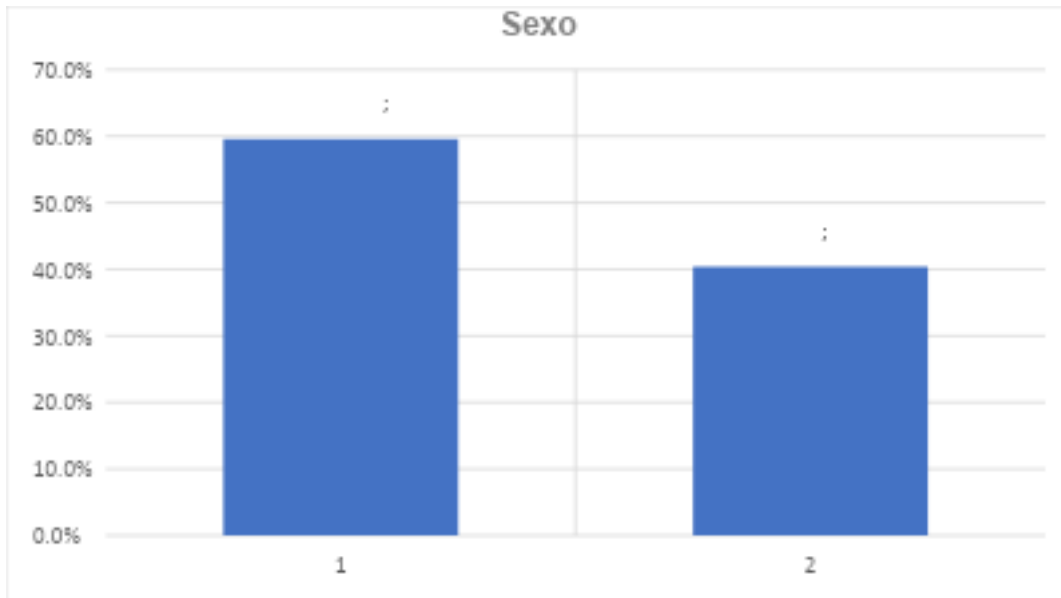


Figura 1. Pacientes hemodializados según sexo

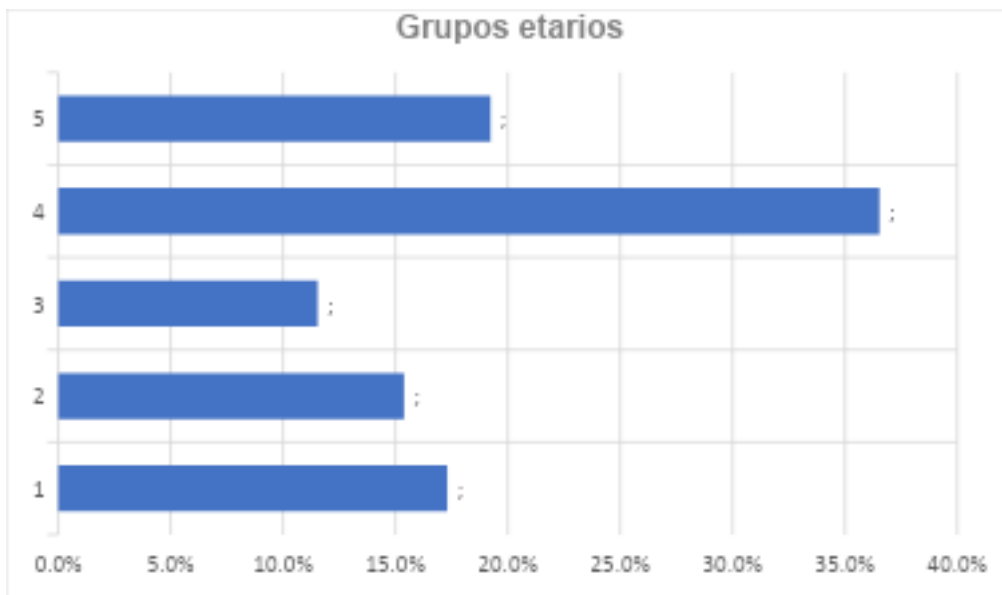


Figura 2. Pacientes hemodializados según grupos etarios

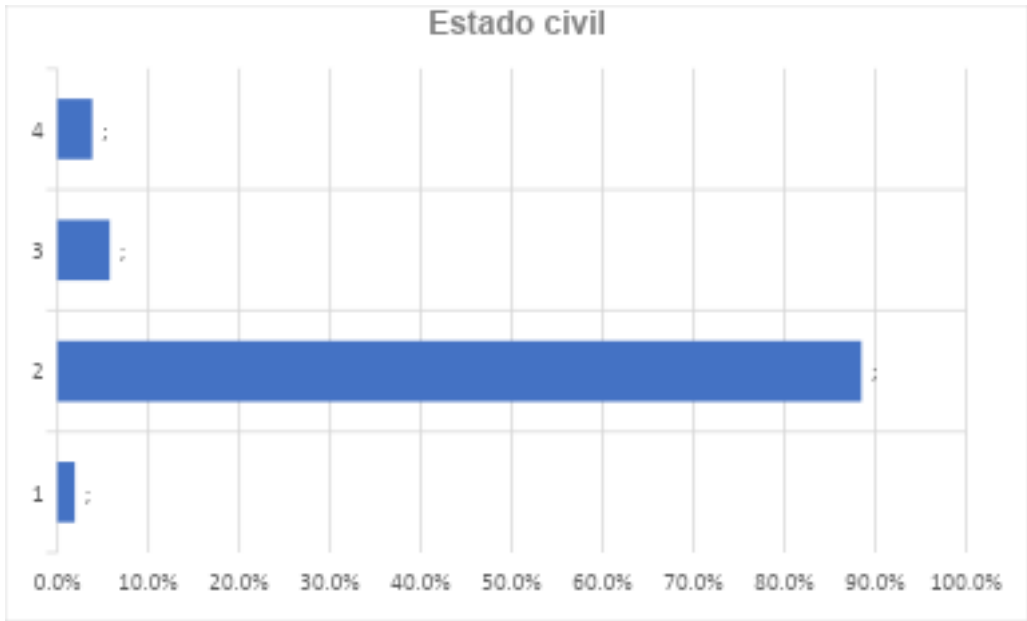


Figura 3. Pacientes hemodializados según estado civil

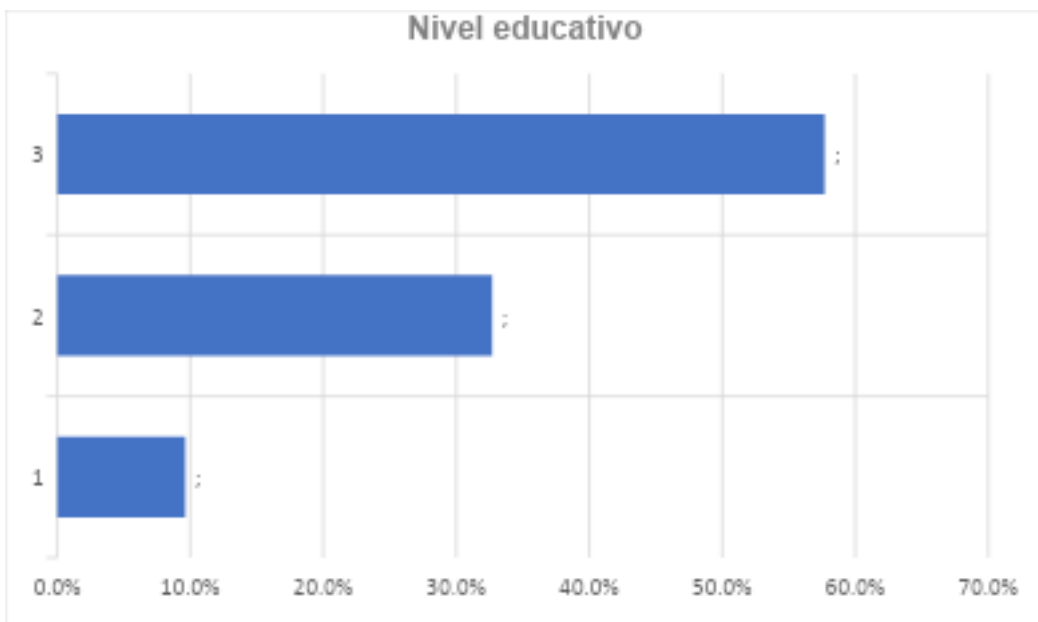


Figura 4. Pacientes hemodializados según grupos nivel educativo

Tabla 2. Características de la edad de los pacientes hemodializados.

Edad

Media	59,36
Mediana	62,5
Moda	65
Desviación estándar	14,37
Edad mínima	37
Edad máxima	83
Rango	46

Fuente: Elaboración propia.

El promedio de edad de los pacientes hemodializados es de 59,36 años, la mediana es de 62,5 años, la moda es de 65 años. El rango de edades es de 46, considerando que el participante de menor edad tenía 37 años y el participante de mayor edad 83 años.

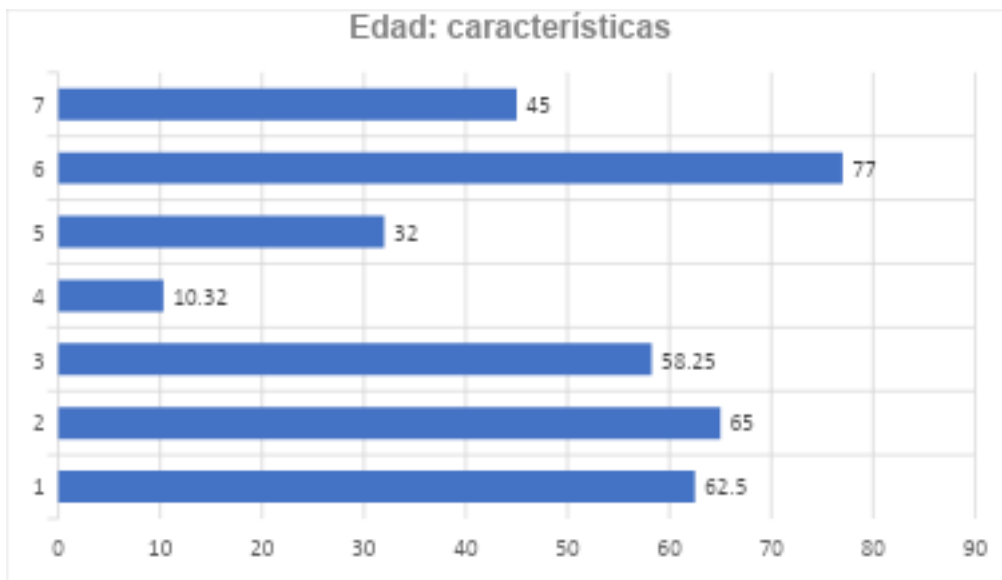


Figura 5. Pacientes hemodializados, características de la edad

Tabla 3. Pacientes según tiempo de hemodiálisis

Tiempo de hemodiálisis	Femenino		Masculino		Total	
	F	%	F	%	F	%
1 a 2 años	6	28.6%	11	35.5%	17	32.7%
3 a 5 años	8	38.1%	15	48.4%	23	44.2%
Más de 5 años	7	33.3%	5	16.1%	12	23.1%
Total	21	100.0%	31	100.0%	52	100.0%

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 3, se presenta la distribución de los pacientes según el tiempo que llevan bajo tratamiento de hemodiálisis. De acuerdo a la cantidad de años se presentan en tres grupos. El 44,2% tenía de tres a cinco años de tratamiento en hemodiálisis. Un 23,1 % llevaba más de 5 años de tratamiento y un 32,7% tenía entre uno a dos años.

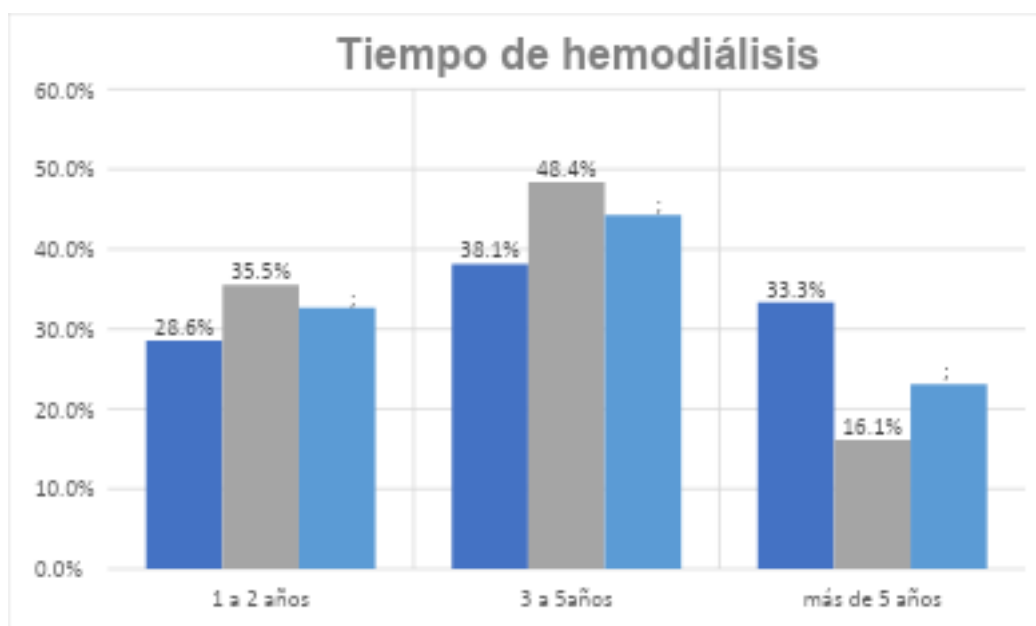


Figura 6. Pacientes según tiempo de hemodiálisis

Tabla 4. Tiempo de hemodiálisis: características

Tiempo de hemodiálisis

Media	4,11
Mediana	4,0
Moda	5,0
Desviación estándar	2,57
Tiempo menor	1,0
Tiempo mayor	10,0
Rango	9,0

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 4, presenta la distribución las características del tiempo de hemodiálisis de los pacientes considerados en el estudio, se tiene una media de 4,11 años, el tiempo menor reportado es de un año y el tiempo mayor reportado es de 10 años

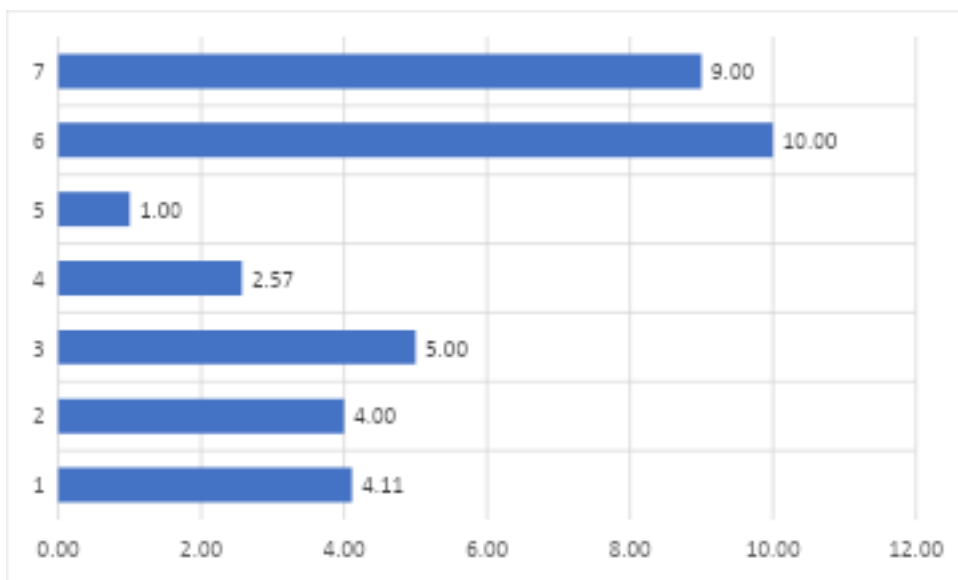


Figura 7. Tiempo de hemodiálisis; características

Tabla 5. Índice de masa corporal de los pacientes hemodializados

	Femenino		Masculino		Total	
	F	%	F	%	F	%
Debajo de 18,5 (bajo peso)	1	4.8%	1	3.2%	2	3.8%
18,5 – 24,9 (peso saludable)	13	61.9%	22	71.0%	35	67.3%
25,0 – 29,9 (sobrepeso)	4	19.0%	7	22.6%	11	21.2%
30,0 o más (obesidad)	3	14.3%	1	3.2%	4	7.7%
Total	21	100.0%	31	100.0%	52	100.0%

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 5, se presenta el IMC de los pacientes considerados en el estudio, la mayor parte de ellos (67,3%) se encuentra dentro de lo que se considera peso saludable, solo un 3,8% presenta bajo peso (IMC menor a 18,5) y un 7,7% presenta obesidad.

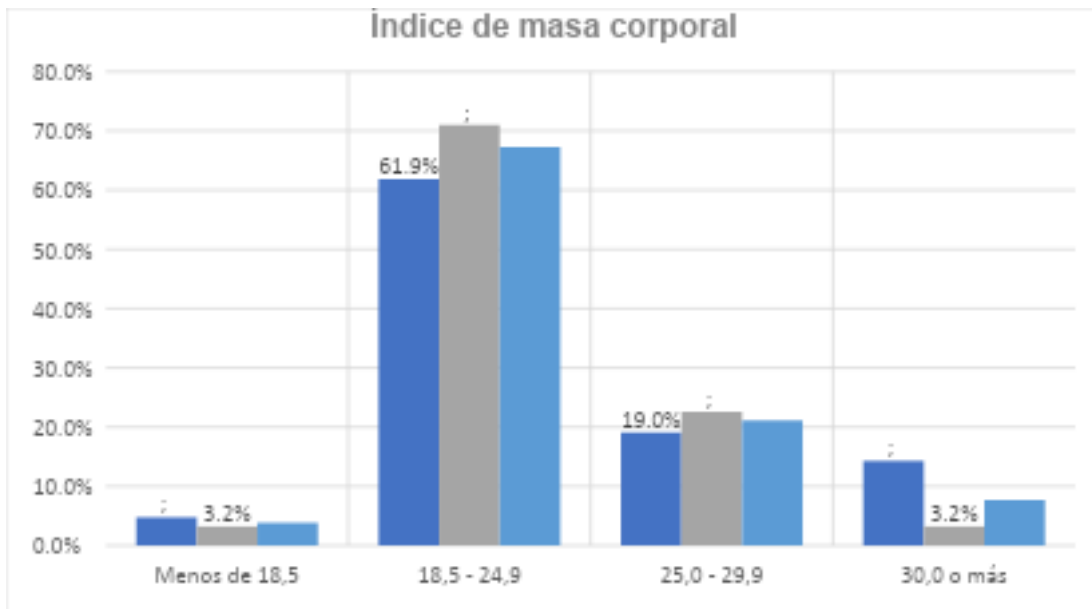


Figura 8. Pacientes hemodializados según su IMC

Tabla 6. Índice de masa corporal: características en pacientes hemodializados

IMC

Media	23,51
Mediana	23,0
Moda	22,0
Desviación estándar	3,75
IMC mínimo	16,8
IMC máximo	31,9
Rango	15,1

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 6 presenta las características del IMC de los pacientes hemodializados, se tiene una media de 23,51 años, lo que indica que el promedio de los pacientes se mantiene dentro del rango conocido como peso saludable. En este aspecto el rango es bastante amplio, el IMC menor reportado 16,8 (bajo peso) y el IMC mayor reportado es de 31,9 (obesidad).

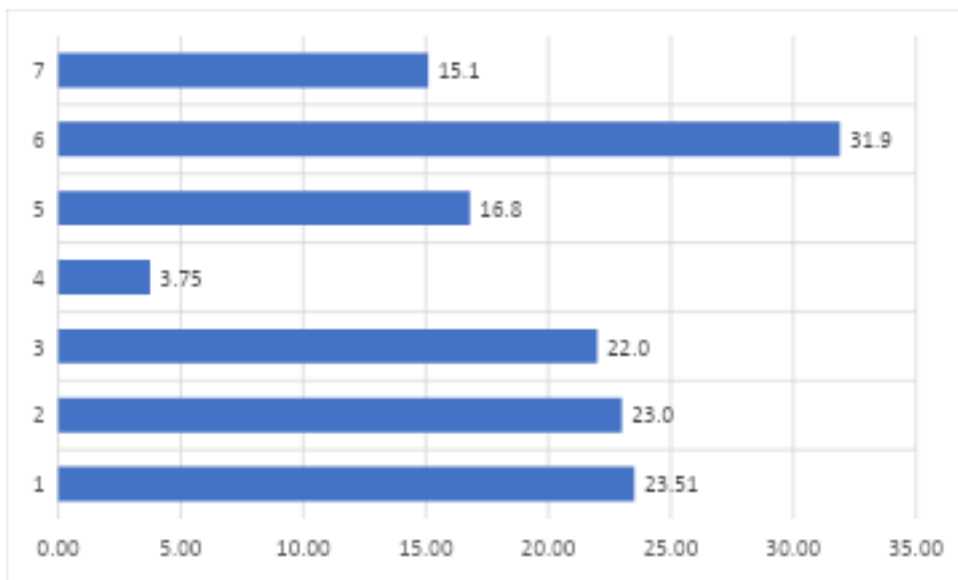


Figura 9. IMC características

Tabla 7. Pacientes hemodializados según dosaje de hemoglobina

	Femenino		Masculino		Total	
	F	%	F	%	F	%
Pre EPO						
10 o menos	5	23.8%	5	16.1%	10	19.2%
Más de 10	16	76.2%	26	83.9%	42	80.8%
Pos EPO						
10 o menos	3	14.3%	4	12.9%	7	13.5%
Más de 10	18	85.7%	27	87.1%	45	86.5%
Total	21	100.0%	31	100.0%	52	100.0%

*EPO: Eritropoyetina Humana

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 7 presenta las características de los pacientes hemodializados según dosaje de hemoglobina, se tiene que el 19.2%, tenía 10 g/dL o menos (8,1% - 10,0 g/dL) en la etapa pre EPO y el 80,8% tenía más de 10 g/dL (10,3% - 11,2 g/dL).

En la etapa pos EPO, el 13,5% presentaron valores de 10 g/dL o menos (9,0% - 9,6 g/dL) y el 86,5% tenía más de 10 g/dL (11,0% - 12,5 g/dL).

Considerando los criterios médicos se instauró obligatoriamente EPO cuando la persona presentaba valores de 10 o menos g/dL, como se aprecia en la tabla existieron pacientes a los cuales se les administró EPO aún con valores mayores de 10 g/dL, lo que ocurría después de una evaluación de las condiciones y características del paciente y la anemia presentada.

Tabla 8. Pacientes hemodializados, características de dosaje de hemoglobina; antes y después de EPO

Dosaje de hemoglobina

	Pre EPO	Pos EPO
Media	10,55	11,35
Mediana	11,0	11,55
Moda	11,0	12,0
Desviación estándar	0,85	0,86
Valor mínimo de Hb	8,1	9,0
Valor máximo de HB	11,2	12,5
Rango	3,1	3,5

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 8 presenta los valores de Hb antes y después de EPO, se tiene una media de 10,55 g/dL, en la etapa pre EPO llegando a una media de 11,35 g/dL en la etapa pos EPO lo que evidencia un aumento importante dentro de los estándares previstos.

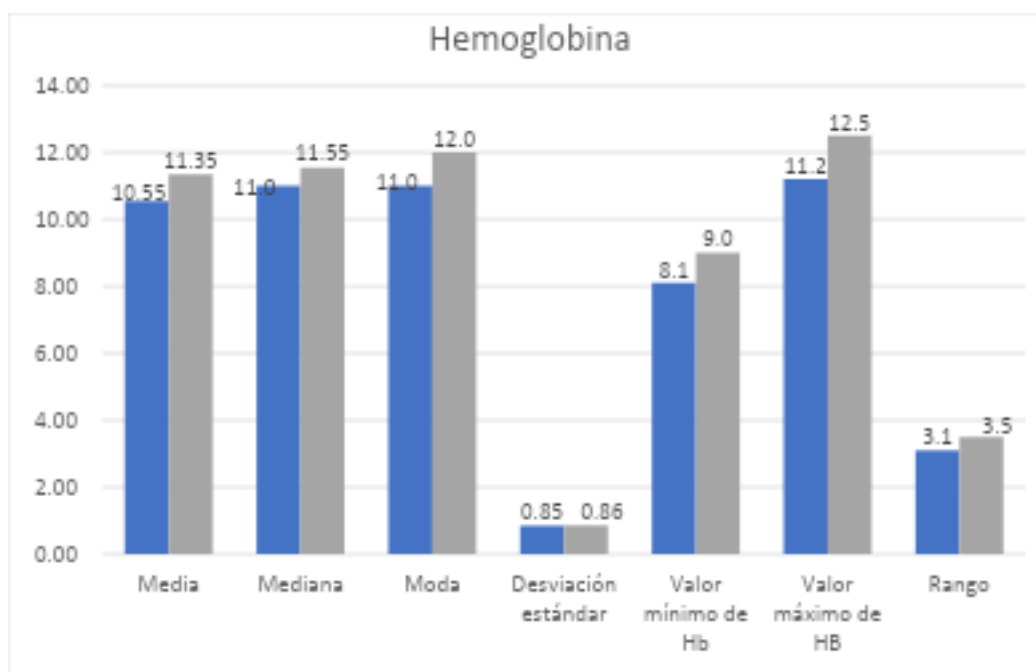


Figura 10. Pacientes hemodializados según su Hb, pre – pos EPO

Tabla 9. Pacientes hemodializados según dosaje de ferritina

	Femenino		Masculino		Total	
	F	%	F	%	F	%
Pre EPO						
500 o menos	8	38.1%	9	29.0%	17	32.7%
Más de 500	13	61.9%	22	71.0%	35	67.3%
Pos EPO						
500 o menos	7	33.3%	6	19.4%	13	25.0%
Más de 500	14	66.7%	25	80.6%	39	75.0%
Total	21	100.0%	31	100.0%	52	100.0%

*EPO: Eritropoyetina Humana

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 9 presenta las características de los pacientes hemodializados según dosaje de ferritina, se tiene que el 32,7%, tenía 500 mg/dL o menos (200 - 500 mg/dL) en la etapa pre EPO y el 67,3% tenía más de 500 mg/dL (501,1 – 891,1 mg/dL).

En la etapa pos EPO, el 25,0% presentaron valores de 500 mg/dL o menos (315 - 500 mg/dL) y el 75,0% tenía más de 500 mg/dL (550 – 1200 mg/dL).

En los valores influyen las reservas, la administración de las dosis de los medicamentos: EPO, Fe y factores externos, alimentación, estilos de vida y otros.

Tabla 10. Pacientes hemodializados, características de dosaje de ferritina; antes y después de EPO

Ferritina

	Pre EPO	Pos EPO
Media	579,53	709,34
Mediana	579,0	711,0
Moda	200,0	800,0
Desviación estándar	186,04	239,56
Valor mínimo de ferritina	200,0	315,0
Valor máximo de ferritina	891,0	1200,0
Rango	691,0	885,0

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 10 presenta los valores de ferritina antes y después de EPO, se tiene una media de 579,53 mg/dL, en la etapa pre EPO llegando a una media de 709,34 g/dL en la etapa pos EPO lo que evidencia un aumento importante dentro de los estándares previstos.

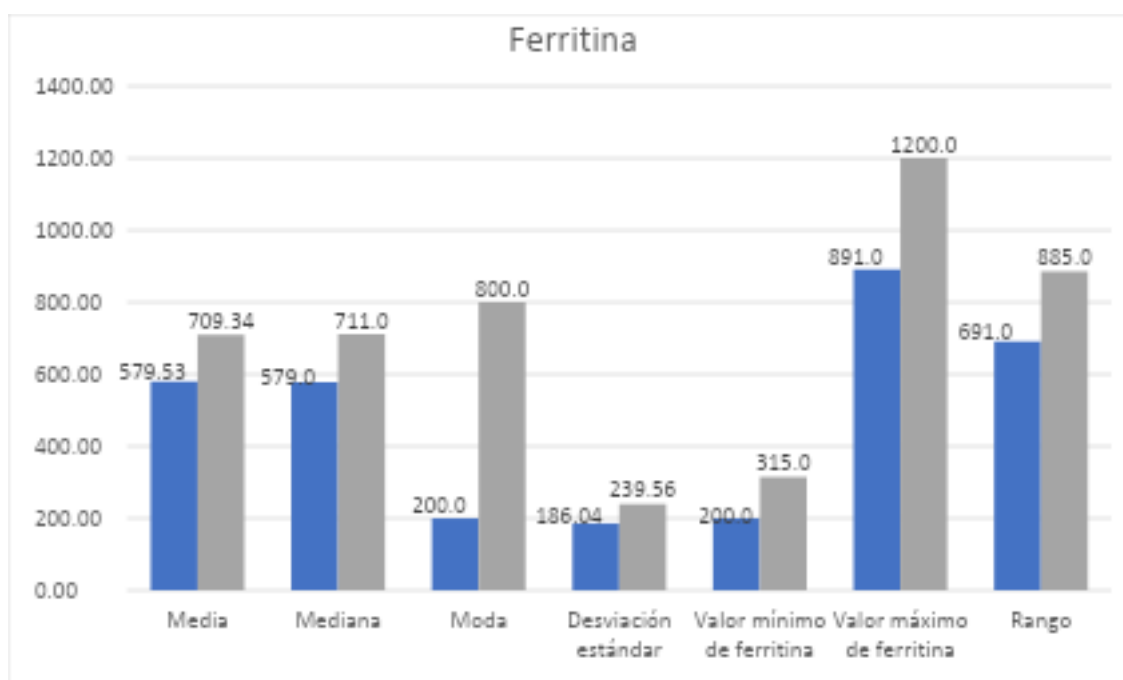


Figura 11. Pacientes hemodializados según ferritina, pre – pos EPO

Tabla 11. Pacientes hemodializados según dosaje de transferrina

	Femenino		Masculino		Total	
	F	%	F	%	F	%
Pre EPO						
200 o menos	8	38.1%	13	41.9%	21	40.4%
Más de 200	13	61.9%	18	58.1%	31	59.6%
Pos EPO						
200 o menos	15	71.4%	22	71.0%	37	71.2%
Más de 200	6	28.6%	9	29.0%	15	28.8%
Total	21	100.0%	31	100.0%	52	100.0%

*EPO: Eritropoyetina Humana

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 11 presenta las características de los pacientes hemodializados según dosaje de transferrina, se tiene que el 40,4%, tenía 200 mg/dL o menos (178 - 194 mg/dL) en la etapa pre EPO y el 59,6% tenía más de 200 mg/dL (217 – 287 mg/dL).

En la etapa pos EPO, el 71,2% presentaron valores de 200 mg/dL o menos (160 - 198 mg/dL) y el 28,8% tenía más de 200 mg/dL (201 – 270 mg/dL).

En los valores influyen la administración de las dosis de los medicamentos: EPO, Fe y factores externos, alimentación, estilos de vida y otros.

Tabla 12. Pacientes hemodializados, características de dosaje de transferrina; antes y después de EPO

Transferrina

	Pre EPO	Pos EPO
Media	224,1	198,36
Mediana	228,0	190,0
Moda	190,0	180,0
Desviación estándar	34,98	30,15
Valor mínimo de transferrina	178,0	160,0
Valor máximo de transferrina	287,0	270,0
Rango	109,0	110,0

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 12 presenta los valores de transferrina antes y después de EPO, se tiene una media de 224,1 mg/dL, en la etapa pre EPO llegando a una media de 198,36 mg/dL en la etapa pos EPO. La diferencia es mínima sin embargo es de entender a mayor cantidad, es posible que se tenga anemia por deficiencia de hierro.

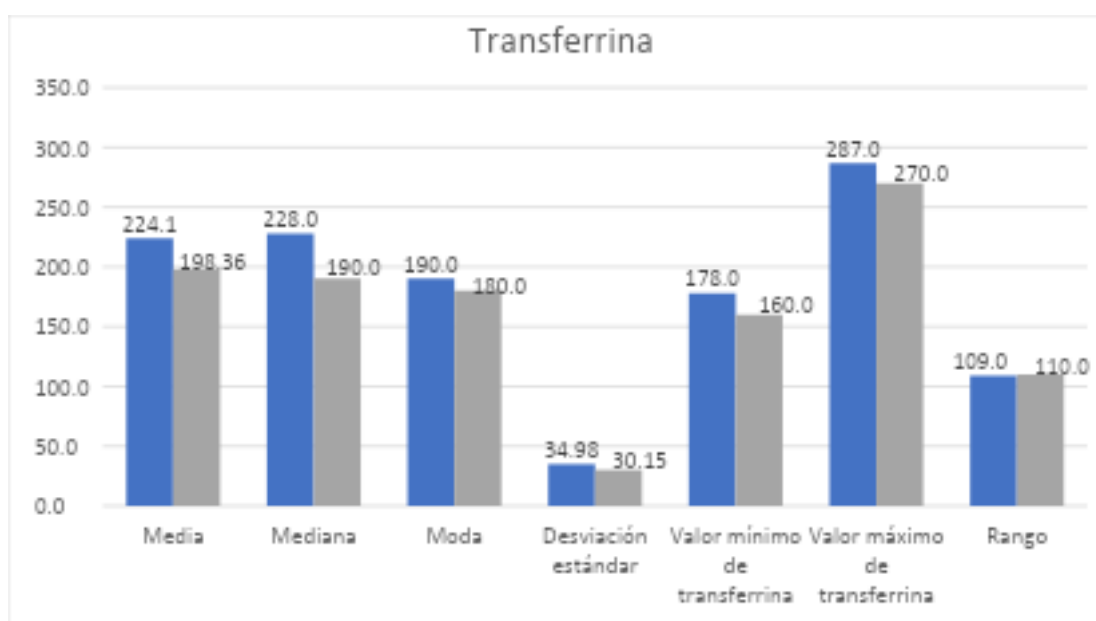


Figura 12. Pacientes hemodializados según transferrina pre – pos EPO

Tabla 13. Pacientes hemodializados según dosaje de hierro sérico

	Femenino		Masculino		Total	
	F	%	F	%	F	%
Pre EPO						
100 o menos	20	95.2%	25	80.6%	45	86.5%
Más de 100	1	4.8%	6	19.4%	7	13.5%
Pos EPO						
100 o menos	20	95.2%	22	71.0%	42	80.8%
Más de 100	1	4.8%	9	29.0%	10	19.2%
Total	21	100.0%	31	100.0%	52	100.0%

*EPO: Eritropoyetina Humana

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 13 presenta las características de los pacientes hemodializados según dosaje de hierro sérico, se tiene que el 86,5%, tenía 100 mcg/dL o menos (46,97 – 98,4 mcg/dL) en la etapa pre EPO y el 13,5% tenía más de 100 mg/dL (110 – 120,6 mcg/dL).

En la etapa pos EPO, el 80,8% presentaron valores de 100 mcg/dL o menos (55 - 92 mcg/dL) y el 19,2% tenía más de 100 mg/dL (104 – 200 mcg/dL).

En los valores influyen la administración de las dosis de los medicamentos: EPO, Fe y factores externos, alimentación, estilos de vida y otros.

Tabla 14. Pacientes hemodializados, características de dosaje de hierro sérico; antes y después de EPO

Hierro Sérico

	Pre EPO	Pos EPO
Media	74,5	84,9
Mediana	71,7	75,0
Moda	71,7	75,0
Desviación estándar	20,3	29,8
Valor mínimo de Fe sérico	47,9	55,0
Valor máximo de Fe sérico	121,3	200,0
Rango	73,4	144,9

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 14 presenta los valores de Fe sérico antes y después de EPO, se tiene una media de 74,5 mcg/dL, en la etapa pre EPO llegando a una media de 84,9 mcg/dL en la etapa pos EPO.

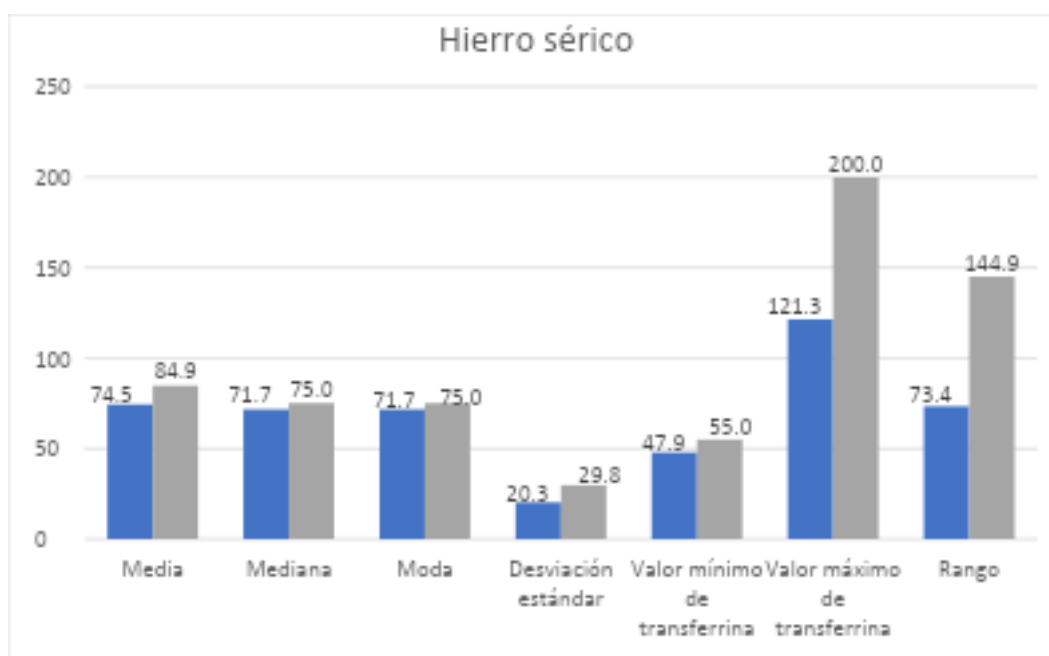


Figura 13. Pacientes hemodializados según Fe sérico pre – pos EPO

IV. DISCUSIÓN

La administración de eritropoyetina (EPO) en pacientes hemodializados es crucial para el manejo de la anemia, una complicación común en estos pacientes. La anemia en la enfermedad renal crónica (ERC) se debe principalmente a la disminución de la producción de eritropoyetina endógena, una hormona producida por los riñones que estimula la producción de glóbulos rojos en la médula ósea. La anemia en la ERC avanzada es muy frecuente (6, 9), por ello el objetivo de la investigación fue: Analizar la eficacia de la eritropoyetina en el tratamiento de la anemia en los pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis. Evans M, *et al.* (6) en su estudio menciona que el 93 % de los pacientes dependientes de diálisis presentaron anemia.

Aspecto importante a tomar en cuenta, considerando que la administración de EPO ayuda a corregir la anemia, aumentando los niveles de hemoglobina y hematocrito, mejorando la capacidad de transporte de oxígeno en la sangre, lo cual es vital para la función adecuada de los órganos y tejidos, de otro lado, el tratamiento con EPO reduce la dependencia de transfusiones sanguíneas, que pueden conllevar riesgos como infecciones, sobrecarga de hierro, y reacciones inmunológicas. En la investigación realizada se pudo constatar el manejo responsable del tratamiento de la anemia en los pacientes hemodializados, las dosis de EPO fueron cuidadosamente ajustadas y monitorizadas, ya que tanto la subdosificación como la sobredosificación pueden tener efectos adversos. Se siguieron las directrices sobre el manejo de la anemia en este tipo de pacientes, pudiendo percibir un manejo y monitorización individualizada. Aspecto también tratado por Evans M, *et al.* (6) al mencionar que todas las dosis semanales de Epo fueron ajustadas por peso del paciente. Y mencionado por Wiesse (11) al mencionar en sus conclusiones: “existe una diferencia entre la dosis real aplicada a los pacientes frente a la dosis teórica”

Objetivo 1. Conocer cuáles son las características epidemiológicas de los pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis que presentan anemia.

Los pacientes masculinos representan el 59,6% (IC 95%: 46,07 – 71,84) de los participantes y el sexo femenino, presenta un 40,4% (IC 95%: 28,16 – 53,93), las diferencias no son significativas, según intervalo de confianza para proporciones. En grupos etarios el 36,5% (mayor porcentaje) está representado por los adultos de 61 a 70 años, no existen mayores

diferencias con los otros grupos de edad (IC 95%). El promedio de edad de los pacientes es de 59,36 años, presentando un rango de 46, considerando de que el paciente de menor edad es de 37 años y el de mayor edad de 83 años (tabla 2). En relación a estado civil el 88,5% era casado(a), en este aspecto la diferencia es significativa con respecto a los otros grupos. El (57,7%) de los pacientes presentaron como nivel educativo superior (tabla 1).

Del grupo de pacientes analizados la mayor parte (44,2%), estaban bajo tratamiento de diálisis por un periodo de 3 a 5 años y un 23,1% tenían más de cinco años (tabla 3). La media es de 4,11 años (tabla 4). Otro aspecto importante a destacar es que la mayoría: 67,3% estaba en el rango de peso saludable, según su índice de masa corporal (tabla 5), la media fue de 23,51 (tabla 6)

Objetivo 2. Determinar las características de la anemia presentada en los pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis antes de la administración de eritropoyetina.

Según dosaje de hemoglobina, el 19.2% de los pacientes a los que se les prescribió EPO, tenían 10 g/dL o menos (8,1% - 10,0 g/dL) y el 80,8% tenía más de 10 g/dL (10,3% - 11,2 g/dL), (tabla 7), con una media de 10,55 g/dL (tabla 8). Valores similares al encontrado por Al-Jabi (10), quien menciona un nivel medio de hemoglobina de 10,63 g/dL, y el 34,1 % de los pacientes tenían un nivel de Hb de 10-11,5 g/dL, y de manera general más de la mitad de los pacientes tenían un nivel de Hb por debajo del objetivo recomendado por la Guía de práctica clínica KDIGO 2024 para la evaluación y tratamiento de la enfermedad renal crónica

Según dosaje de ferritina, el 32,7%, tenía 500 mg/dL o menos (200 - 500 mg/dL) en la etapa pre EPO y el 67,3% tenía más de 500 mg/dL (501.1 – 891,1 mg/dL) (tabla 9), con una media de 579,53 mg/dL (tabla 10)

Según dosaje de transferrina, el 40,4%, tenía 200 mg/dL o menos (178 - 194 mg/dL) en la etapa pre EPO y el 59,6% tenía más de 200 mg/dL (217 – 287 mg/dL), (tabla 11), con una media de 224,1 mg/dL (tabla 12).

Según dosaje de hierro sérico, el 86,5%, tenía 100 mcg/dL o menos (46,97 – 98,4 mcg/dL) en la etapa pre EPO y el 13,5% tenía más de 100 mg/dL (110 – 120,6 mcg/dL) (tabla 13), con una media de 74,5 mcg/dL (tabla 14).

La individualización de la terapia es la que determinó la prescripción de EPO, aspecto importante considerando lo que menciona, Putri (5): “Hay varios factores que influyen en la respuesta de la eritropoyetina en pacientes con hemodiálisis. Por lo tanto, la anemia relacionada con el estudio en la ERC necesita un estudio adicional para optimizar el tratamiento”.

Objetivo 3. Determinar en qué medida mejoran los niveles hematológicos en los pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis que han tenido anemia, luego de la administración de eritropoyetina.

Según dosaje de hemoglobina, en la etapa pos EPO, el 13,5% presentaron valores de 10 g/dL o menos (9,0% - 9,6 g/dL) y el 86,5% presentaba más de 10 g/dL (11,0% - 12,5 g/dL), (tabla 7), con una media de 11,35 g/dL (tabla 8).

Según dosaje de ferritina, en la etapa pos EPO, el 25,0% presentaron valores de 500 mg/dL o menos (315 - 500 mg/dL) y el 75,0% tenía más de 500 mg/dL (550 – 1200 mg/dL), (tabla 8), con una media de 709,34 mg/dL (tabla 10).

Según dosaje de transferrina, en la etapa pos EPO, el 71,2% presentaron valores de 200 mg/dL o menos (160 - 198 mg/dL) y el 28,8% tenía más de 200 mg/dL (201 – 270 mg/dL) (tabla 11), con una media de 198,36 mg/dL (tabla 12).

Según dosaje de hierro sérico, en la etapa pos EPO, el 80,8% presentaron valores de 100 mcg/dL o menos (55 - 92 mcg/dL) y el 19,2% tenía más de 100 mg/dL (104 – 200 mcg/dL) (tabla 13), con una media de 84,9 mg/dL (tabla 14).

Diversos estudios recalcan que el tratamiento eficaz de la anemia en pacientes hemodializados está asociado con una reducción en la mortalidad, debido a la disminución de complicaciones cardiovasculares y otras comorbilidades, es decir, el tratamiento de la anemia en pacientes hemodializados no solo mejora la calidad de vida, sino que también juega un papel crucial en la prevención de complicaciones graves y en la prolongación de la vida.

V. CONCLUSIONES

1. El sexo masculino (59,6%) representa el mayor porcentaje entre los pacientes que fueron tratados con eritropoyetina en el tratamiento de la anemia. La media de edad de los pacientes fue de 59,36 años. El paciente de menor edad tenía 37 años y el de mayor edad 83 años. El 44,2%, estaban bajo tratamiento de diálisis por un periodo de 3 a 5 años y un 23,1% tenían más de cinco años.
2. A los pacientes que se les prescribió eritropoyetina para el tratamiento de la anemia, presentaban valores de hemoglobina entre 8,1 g/dL a 11,2 g/dL, la terapia fue individualizada.
3. Los pacientes que recibieron eritropoyetina aumentaron sus niveles de hemoglobina en un rango de 0,9 g/dL a 1,3 g/dL, así como valores asociados de ferritina transferrina y hierro sérico.

VI. RECOMENDACIONES

1. Realizar estudios y campañas educativas de reconocimiento temprano y la corrección adecuada de la anemia, en todos los pacientes con enfermedades crónicas.
2. Específicamente en pacientes con enfermedad crónica renal y en pacientes sometidos a hemodiálisis realizar medidas de prevención primaria y secundaria, junto con la educación para prevenir la anemia a través de detección temprana y la implementación de directrices sobre alimentación pueden mejorar el estado nutricional de estos pacientes.
3. Realizar estudios complementarios, con el fin de influir en la calidad de vida en ese grupo poblacional, evaluando la adherencia al tratamiento, los efectos secundarios, o la relación entre niveles de hemoglobina y otros marcadores de salud.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Portolés J, Martín L, Broseta J, Casos A. Anemia en la enfermedad renal crónica: desde la fisiopatología y los tratamientos actuales, hasta los agentes futuros. *Frente. Med.* 2021; 8:642296. doi: 10.3389/fmed.2021.642296
2. Roy M, Saroha S, Sarma U, Sarathy H, Kumar R. Modelo de farmacología de sistemas cuantitativos de eritropoyesis para simular terapias dirigidas a la anemia debido a la enfermedad renal crónica. *Front Pharmacol.* 2023 Dic 6;14:1274490. doi: 10.3389/fphar.2023.1274490. PMID: 38125882; PMCID: PMC10731587.
3. Paredes J. Efectividad de la intervencion educativa de enfermeria en el conocimiento sobre anemia, en pacientes con terapia de hemodialisis, en la clinica de Hz. [Trabajo académico] [Lima] Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2023. Disponible en: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/13944/Efectividad_ParedesCarrillo_Jazmin.pdf?sequence=1&isAllowed=y
4. Shaikh H, Hashmi MF, Aeddula NR. Anemia de enfermedad renal crónica. *StatPearls*. [Internet]. Febrero 2023 [Acceso 5 febrero 2024]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539871/>
5. Putri R, Sholikhah A, Sukirto N. Risk Factor for Erythropoietin Resistance in Hemodialysis Patient: Literature Review. *Ahmad Dahlan Med. J.* [Internet]. 2020 Nov.30 [Access 2024Sep.2];1(2):33-49. Available from: <https://journal2.uad.ac.id/index.php/admj/article/view/3131/pdf>
6. Evans M, Bower H, Cockburn E, Jacobson SH, Barany P, Carrero J. Manejo contemporáneo de la anemia, la resistencia a la eritropoyetina y el riesgo cardiovascular en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada: un análisis a nivel nacional. *Clin Kidney J.* 1 de mayo de 2020;13(5):821-827. doi: 10.1093/ckj/sfaa054.
7. Ahsan M, Asif N, Khanzada S, Asghar MS, Yasmin F, Khalid F, Fareed S, Irshad S. Eficacia comparativa de la eritropoyetina alfa y beta en pacientes con hemodiálisis: un estudio observacional prospectivo de un solo centro, *Journal of Community Hospital*

Internal Medicine Perspectives,. [Internet] 2021 [Acceso 5 febrero 2024]; 11:6,782-786.
Disponible en: DOI: 10.1080/20009666.2021.1983980

8. Fliser D, Mata Lorenzo M, Houghton K, Ainsworth C, Blogg M, González de Antona Sánchez E, Portoles J. Manejo de la anemia en la vida real entre pacientes con enfermedad renal crónica no dependiente de la diálisis en tres países europeos. *Int J Nephrol Renovasc Dis.* 2023 Apr 13;16:115-129. doi: 10.2147/IJNRD.S401598. PMID: 37077414; PMCID: PMC10108867.
9. Taderegew M, Wondie A, Terefe TF Tarekegn T, GebreEyesus F, Mengist S, Amlak B, Emeria M, Timerga A, Zegeye B. Anemia y sus predictores entre los pacientes con enfermedad renal crónica en los países del África subsahariana: una revisión sistemática y un metanálisis. *PLoS Uno.* 2023 Feb 2;18(2):e0280817. doi: 10.1371/journal.pone.0280817. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36730249/>
10. Al-Jabi S, Rajabi N, Koni A, Zyoud S. Un análisis descriptivo multicéntrico del manejo de la anemia en pacientes en hemodiálisis y su asociación con la calidad de vida. *BMC Nephrol* 2023;24(197) <https://doi.org/10.1186/s12882-023-03254-7>
11. Cervera D. Incremento de la mortalidad en hemodializados según los niveles de anemia e hipoalbumiemia. [Tesis] Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; 2021. Disponible en: https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/7537/REP_DANITZA.CERVERA_INCREMENTO.DE.LA.MORTALIDAD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
12. Alberto B, Sosa M. Nivel de hemoglobina en relación a la mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en hemodiálisis. [Tesis] [Chiclayo] Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo; 2021. Disponible en: https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/3326/1/TL_AlbertoCasasBrenda_SosaMontenegroMaria.pdf
13. Figueroa K, Palomino S. Anemia y calidad de vida en pacientes de la unidad de hemodiálisis a 3369 m.s.n.m. Hospital EsSalud Cusco. 2022. [Tesis] [Cusco] Universidad Andina del Cusco; 2023. Disponible en: https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/5789/Kleidy_Sholans_Tesis_bachiller_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y
14. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. 6º ed. McGraw Hill: México, D.F.; 2014

15. Universidad de Jaén. Metodología cuantitativa. [Internet] [citado 12 agosto 2024]. Disponible en: https://web.ujaen.es/investiga/tics_tfg/enfo_cuanti.html.
16. Arias F. El Proyecto de Investigación, introducción a la metodología científica. 6º ed. Episteme. Caracas. 2012.
17. Aguilar-Barojas S. Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. Salud en Tabasco [Internet]. 2005 [Acceso 12 enero 2024]; 11(1-2):333-338. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48711206>
18. Baena G. Metodología de la Investigación, serie integral por competencias. 3º ed. México: Grupo Editorial Patria; 2017.
19. Cruz J, López E, Olaya K. Análisis de calidad en el registro de la anamnesis en historias clínicas de consulta externa. [Trabajo de especialidad] [Bogotá] Universidad Santo Tomás; 2018. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/11910/2018jesicacruz.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

VIII. ANEXOS.

8.1. Resolución de aprobación de proyecto de investigación



Año del Bicentenario, de la Consolidación de Nuestra Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho

RESOLUCION DECANAL N° 258-D/FFB-UNICA-2024

Lima, 04 de abril de 2024

VISTO:

El Oficio N°599-UI-CI-FFB-UNICA-2024 de fecha 27 de marzo de 2024, Exp. N° 1626 del 03 de abril de 2024, presentado por la Directora de la Unidad de Investigación de la Facultad de Farmacia y Bioquímica, haciendo llegar el reporte y la constancia de haber realizado el análisis con el software de verificación de similitud al proyecto de tesis presentado por el (la): **Bach. VEIRA REYNOSO ROMINA ROSSIEL (Autor)**.

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución Rectoral N° 011-R-UNICA-2024 de fecha 10 de enero de 2024, se encarga como Decano interino de la Facultad de Farmacia y Bioquímica al **Dr. FELIPE ARTEMIO SURCO LAOS**.

Que, la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga" organiza su régimen académico por facultades; que las facultades son unidades de formación académica, profesional y de gestión.

Que, el Reglamento de Grados Académicos y Títulos Profesionales, aprobado con RR. N° 048-R-UNICA-2021 (25-01-2021), establece que, para la obtención del Título Profesional mediante Tesis, el Bachiller debe cumplir con el desarrollo de un proyecto de tesis, con el asesor designado.

Que, habiendo presentado el (la): **Bach. VEIRA REYNOSO ROMINA ROSSIEL (Autor)**, su solicitud pidiendo aprobación de Proyecto y Asesor con fecha 07 de febrero de 2024, Exp. N° 814 se acuerda aceptar la propuesta de asesor al **Dr. LUIS ALEJANDRO CALLE VILCA** con Oficio N° 406-UI-CI-FFB-UNICA-2024 de fecha 20 de febrero de 2024, quien debe coordinar y revisar el proyecto enviando un documento que está apto para pasar el antiplagio de acuerdo al Artículo 32.- Procedimiento para la obtención del Título profesional donde señala que el proyecto de tesis pase por el sistema antiplagio, y una vez aprobada deberá ser formalizada mediante Resolución Decanal.

Que, habiéndose reunido la Comisión de Investigación de la Facultad de Farmacia y Bioquímica el día 14 de febrero de 2024, se aprueba el proyecto de tesis.

Que, de acuerdo al Art° 32, inciso 10.- del Reglamento de Grados Académicos y Títulos Profesionales de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", Aprobado con R.R. N° 048-R-UNICA-2021 de fecha 25-01-2021; con esta aprobación, el asesorado deberá desarrollar el proyecto de tesis en un plazo mínimo de cuatro (4) meses, debiendo concluirse en un plazo máximo de dieciocho (18) meses, pudiéndose prorrogar el plazo por dos (2) meses más. Vencido el plazo, el asesorado tendrá que presentar un nuevo proyecto.

Que, mediante el Oficio N° 599-UI-CI-FFB-UNICA-2024 de fecha 27 de marzo de 2024, Exp. N° 1626 del 03 de abril de 2024; la Directora de la Unidad de Investigación de la Facultad de Farmacia y Bioquímica, hace llegar el reporte de Antiplagio y la constancia de haber realizado el análisis con el software de verificación de similitud de fecha 26 de marzo de 2024, para la emisión de la Resolución Decanal de aprobación del Proyecto de Tesis "**EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LA ERITROPOYETINA EN EL TRATAMIENTO DE LA ANEMIA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA SOMETIDOS A HEMODIÁLISIS**" presentado por el (la) **Bach. VEIRA REYNOSO ROMINA ROSSIEL (Autor)**, para la obtención del Título Profesional, habiendo obtenido el calificativo de Aprobado con el 2% de similitud, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 4°, inciso 4.3 del Reglamento para la Evaluación de Originalidad de los Documentos de Investigación aprobado con RR. N°1668-R-UNICA-2020 (14-12-2020) y R.R. N° 761-R-UNICA-2021 (04-05-2021) que Aprueba el uso obligatorio del servicio de iThenticate de Trinitin.

Que, en la Facultad de Farmacia y Bioquímica, el Decano interino haciendo uso de sus atribuciones conferidas en el Reglamento General de la Universidad, aprobado con RR N.º 027-2021-R-UNICA. Art 176. Funciones y atribuciones del decano.

SE RESUELVE:

ARTICULO 1º.- Aprobar, el Proyecto de Tesis presentado por el (la): **Bach. VEIRA REYNOSO ROMINA ROSSIEL (Autor)**, Titulado: "**EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LA**



Año del Bicentenario, de la Consolidación de Nuestra Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho

ERITROPOYETINA EN EL TRATAMIENTO DE LA ANEMIA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA SOMETIDOS A HEMODIÁLISIS", para la obtención del Título Profesional.

ARTÍCULO 2°.- Debiendo continuar desarrollando el proyecto con el asesor designado: **Dr. LUIS ALEJANDRO CALLE VILCA** con N°[Orcid.org/0000-0003-0473-3175](https://orcid.org/0000-0003-0473-3175); teniendo un periodo de 04 meses, del 04 de abril al 02 de agosto de 2024.

ARTÍCULO 3°.- Transcribir la presente resolución a los interesados e instancias pertinentes para los fines correspondientes.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.


UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA
DR. FELICITARIO SURCO LAOS
DECANO (e)

8.2 Consentimiento informado

Se tomó en cuenta las historias clínicas y documentos complementarios de 52 personas adultas que acudieron para su atención a la clínica particular de diálisis, se determinó por muestreo aleatorio sistemático

Considerando que la investigación documental es aquella que se celebra través de la consulta de documentos (libros, ..., registros médicos, etc.) y no implica contacto o interacción con el paciente, por lo que la presente investigación no causa daño, físico, mental o de cualquier tipo al paciente, por lo que no es necesario el consentimiento informado.

8.3 Validación y confiabilidad

La ficha de toma de datos es de carácter no estructurado, con preguntas abiertas, razón por la cual no es aplicable la validación por expertos o determinación de la confiabilidad.

8.4 Permiso

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Solicito: Permiso para la realización de encuestas a pacientes de su institución de salud

Señor:

Dr. HUGO IPARRAGUIRRE ALIAGA
Clínica de Diálisis Xaro Renal®

Yo, **Romina Rossiel Veira Reynoso**, identificada con DNI N° 72879331, código universitario N° 20172290, bachiller de la carrera profesional de Farmacia y Bioquímica, ante Ud. con el debido respeto, expongo:

Que, habiendo culminado la carrera profesional de Farmacia y Bioquímica, en la Universidad Nacional San Luis Gonzaga, solicito a Ud. permiso para la toma de datos y encuestas a pacientes atendidos en su institución, las mismas que están relacionadas a mi trabajo de tesis sobre "Evaluación de la eficacia de la eritropoyetina en el tratamiento de la anemia en pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis" para optar el título de Químico Farmacéutico.

Por lo expuesto y considerando la característica académica del pedido.

Solicito usted acceder a mi solicitud.

Ica, 15 de febrero de 2024



Romina Rossiel Veira Reynoso
DNI N° 72879331
CU N° 20172290



XARO RENAL CARE
Clínica de Diálisis Xaro Renal®

Procede



Dra. Nela Milagros Bernales Zava
MÉDICO CIRUJIAN
C.M.P. N° 117

8.6 Instrumento de recolección de la información

Estudio: **Evaluación de la eficacia de la eritropoyetina en el tratamiento de la anemia en pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis.**

Los datos son confidenciales.

Datos generales:

Sexo. F () M () Edad _____ Estado civil: _____

Nivel educativo: Primaria _____ Secundaria _____ Superior _____

Tiempo en hemodiálisis: N° de meses _____ N° de años _____

IMC: _____ [Peso: _____ Talla: _____]

Antecedentes.

Hipertensión arterial	Diabetes	Insuficiencia cardiaca	Otros
-----------------------	----------	------------------------	-------

VALORES ANTES DE EPO

	Valores	Observaciones
HEMOGLOBINA		
FERRITINA		
TRANSFERRINA		

Dx: _____

Tratamiento

VALORES DESPUÉS DE EPO

	Valores	Observaciones
HEMOGLOBINA		
FERRITINA		
TRANSFERRINA (IST)		

OBSERVACIONES: _____

Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>Problema general ¿En que medida es eficaz la eritropoyetina en el tratamiento de la anemia en los pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis?</p> <p>Problemas específicos.</p> <p>a) ¿Cuáles son las características epidemiológicas de los pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis que presentan anemia?</p> <p>b) ¿Cuáles son las características de la anemia presentada en los pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis antes de la administración de eritropoyetina?</p> <p>c) ¿En qué medida mejoran los niveles hematológicos en los pacientes con enfermedad renal crónica que han tenido anemia, luego de la administración de eritropoyetina?</p>	<p>Objetivo general. Analizar la eficacia de la eritropoyetina en el tratamiento de la anemia en los pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis</p> <p>Objetivos específicos.</p> <p>a) Conocer cuáles son las características epidemiológicas de los pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis que presentan anemia</p> <p>b) Determinar las características de la anemia presentada en los pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis antes de la administración de eritropoyetina</p> <p>c) Determinar en qué medida mejoran los niveles hematológicos en los pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis que han tenido anemia, luego de la administración de eritropoyetina</p>	<p>La característica de la investigación de enfoque no experimental descriptivo permite la no formulación de hipótesis</p>	<p>Pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis</p> <p>-Características epidemiológicas</p> <p>Anemia</p> <p>- Características Eritropoyetina</p> <p>- Efectos</p>	<p>Tipo de investigación Estudio cuantitativo. Diseño no experimental, descriptivo, transversal Técnica, análisis documental. Instrumentos, Historias clínicas, programa Excel Universo. Historias clínicas y documentos complementarios de pacientes que acuden para su atención en un clínica particular de diálisis Muestra, determinada por fórmula. Muestreo no probabilístico, casual</p>

Base de datos

N°	SEXO	EDAD	ESTADO CIVIL	NIVEL EDUCATIVO	TIEMPO DE HEMODIÁLISIS (años)	Valores antes de la EPO				ANTES				Dx complementario	TX EPO + ...	DESPUÉS					
						IMC	PESO	TALLA	ANTECEDENTES	Hb PRE	Ferritina PRE	Transferina PRE	Hierro sérico PRE			Plaquetas PRE	Hb POST	Ferritina POST	Transferina POST	Hierro sérico POST	Plaquetas POST
1	M	39	CA	SE	5	20.7	53	160	HTA DM	11	495	193	71.78	91000	HEPATOPATIA		11.6	1000	250	72	100000
2	M	38	CO	SU	5	24.4	64	162	HTA GOTA	11.2	200	190	72	232000			11.3	800	180	130	250000
3	F	50	CA	SU	3	25.2	63	158	HTA	11	473	276	47.97	163000	FE EPO		12	320	270	75	200000
4	F	37	CA	SE	2	22	55	158	HTA	10.4	501.1	259	53.5	241000	FE EPO		11.5	315	230	72	242000
5	F	65	CA	P	4	22.8	48	145	HTA DM	10.9	200	261	55.03	248000			11.6	500	190	55.03	255000
6	M	45	CA	SU	5	27.4	84	175	HTA	11.1	891	179.5	121.39	215000	HEPATOPATIA SUSPENDER FE		12	1200	176	110	218000
7	F	66	CA	P	6	30.8	74	155	HTA DM	10.6	425.1	269	57.31	198000	FE		11.5	350	170	65	200000
8	M	83	CA	SU	10	16.8	43	160	HTA DM	10	422.7	178	65.53	258000			11	800	177	68	255000
9	M	81	CA	SU	1	19	55	170	HTA DM	10.9	619.1	228	84.03	118000			11.6	595	180	90	200000
10	M	60	CA	SU	6	31.9	101	178	HTA DMIC	11	647	287	73.74	174000			12.5	1000	190	75	176000
11	F	66	CA	SE	2	20.9	44	145	HTA DM	11.2	751.6	234	62.15	131000			12	700	160	65	135000
12	F	51	CA	SE	4	21.2	65	175	HTA DM	11.1	556	229	120.6	267000			11.5	800	210	200	270000
13	M	62	CA	SE	10	22.3	57	160	HTA DM	8.3	829	185	54	238000			9	818	168	60	240000
14	M	65	CA	SU	1	23	65	168		10.5	862	190	60.7	209000			11.6	800	195	70	215000
15	M	37	CA	SU	3	20.5	65	178	HTA DM	11	600	194	57.08	165000			11.5	890	196	60	168000
16	M	82	CA	SU	1	23.1	75	180	HTA DM HIPE	10.3	608	234	88.47	158000			11	985	185	87	160000
17	F	63	CA	SE	1	26.6	68	160	HTA DM	8.7	520.7	267	58.8	180000			9.5	500	190	62	190000
18	M	66	CA	SU	8	22	65	172	HTA DM	11.1	829	239	85.36	90000			12	800	180	90	100000
19	M	70	CA	SE	1	24.2	74	175	HTA DM	8.1	642	254	110	291000			9.5	400	280	110	330000
20	M	72	CA	SU	5	24.9	72	170	HTA DM	11.1	664.9	243	67.71	165000			12	960	180	70	168000
21	F	39	CA	SE	5	23.4	57	156	HTA DM	11	495	193	71.78	91000	HEPATOPATIA		11.6	1000	250	72	100000

50	F	60	CA	SU	6	30.1	86	169	HTA DMIC	11	647	287	73.74	174000			12.5	1000	190	75	176000
51	M	66	CA	SE	2	22.1	51	152	HTA DM	11.1	751.6	245	62.15	131000			12	700	160	65	135000
52	F	64	CA	SU	7	25.9	63	156	HTA DM	11	723	219	76.9	132000			11.7	650	185	92	150000

M	31	S	1	1.9%
F	21	CO	3	5.8%
	52	CA	46	88.5%
31	59.6%	V	2	3.8%
21	40.4%		52	100.0%
52	100.0%			

Edad	
P	5 9.6%
SE	17 32.7%
SU	30 57.7%
	52 100.0%

	Tiempo de diálisis		IMC		Hb Antes		Hb Despues	
	Media	Error típico	Media	Error típico	Media	Error típico	Media	Error típico
Media	4.1153846	0.356637	23.515324	0.5199267	10.557692	0.1181604	11.348077	0.12019
Error típico								
Mediana	4		23		11		11.55	
Mínimo	37		22		11		12	
Máximo	83							
Suma	3087							
Desviación est	2.5717458		3.7492445		0.852067		0.8667022	
Varianza de la	6.6138763		14.056834		0.7260181		0.7511727	
Curtosis	0.0667961		0.1159485		2.1212098		1.5528151	
Coefficiente d	0.7545926		0.5441411		-1.8059246		-1.4968367	
Rango	9		15.1		3.1		3.5	
Mínimo	1		16.8		8.1		9	
Máximo	10		31.9		11.2		12.5	
Suma	214		1222.7968		548		590.1	
Cuenta	52		52		52		52	
Mayor (1)	10		31.9		11.2		12.5	
Menor(1)	37		16.8		8.1		9	
Nivel de confi	4.0007895		1.0437963		0.237217		0.2412914	

Estudio: Evaluación de la eficacia de la eritropoyetina en el tratamiento de la anemia en pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis.
Los datos son confidenciales.

Datos generales:

Sexo: F () M (x)

Edad: 62

Estado civil: CASADA

Nivel educativo: Primaria Secundaria Superior

Tiempo en hemodiálisis: N° de meses N° de años 10

IMC: 22.3 [Peso: 57 Talla: 160]

Antecedentes.

Hipertensión arterial <input checked="" type="checkbox"/>	Diabetes <input checked="" type="checkbox"/>	Insuficiencia cardíaca <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>
---	--	---	--------------------------------

VALORES ANTES DE EPO

	Valores	Observaciones
HEMOGLOBINA	<u>8,3</u>	
FERRITINA	<u>829</u>	
TRANSFERRINA (IST)	<u>185</u>	
H. ERRO	<u>54</u>	
plaq. HERRERO	<u>59.91</u>	
plaq. PLAZOTAS	<u>239.000</u>	

Dx: ANEMIA H. ERRO bajo

Tratamiento

Eritropoyetina 3u/s, H. ERRO 1 amp x 5
Calcio apl. con 1u/s

VALORES DESPUÉS DE EPO

	Valores	Observaciones
HEMOGLOBINA	<u>9,0</u>	
FERRITINA	<u>818</u>	
TRANSFERRINA (IST)	<u>168</u>	
H. ERRO	<u>60</u>	
plaq. HERRERO	<u>65</u>	
plaq. PLAZOTAS	<u>242.000</u>	

OBSERVACIONES: _____

