



ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN ADULTOS MAYORES DE 60 AÑOS

CHRONIC KIDNEY DISEASE IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS IN ADULTS OVER 60 YEARS OF AGE

Junior Tomas Moreira Moreira ^{1*}

¹ Estudiante de Laboratorio Clínico. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa –Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7318-9893>. Correo: moreira-junior4681@unesum.edu.ec

Dave Hernan Macias Sanchez ²

² Estudiante de Laboratorio Clínico. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa –Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2032-7767>. Correo: macias-dave2413@unesum.edu.ec

Jazmín Elena Castro Jalca ³

³ Dra. en Ciencias de la Salud, Docente, Tutor Instituto de Posgrado. Maestría en Ciencias del Laboratorio Clínico. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa –Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8867-8136>. Correo:

* Autor para correspondencia: moreira-junior4681@unesum.edu.ec

Resumen

La anemia es una complicación frecuente, pero subestimada con implicaciones preocupantes sobre la morbilidad y mortalidad entre los pacientes diabéticos con insuficiencia renal. El objetivo del estudio fue Demostrar anemia como factor de severidad por diabetes mellitus en pacientes con insuficiencia renal atendidos en Instituto de Seguridad Social Jipijapa. La metodología empleada fue estudio descriptivo, de corte transversal retrospectivo, con enfoque cuantitativo, no experimental que involucra a 262 pacientes con insuficiencia renal. Los resultados revelaron una alta frecuencia de hiperglucemia (81,3%) y diabetes confirmada mediante HbA1c >7% (55,7%), la mayoría de los casos se observó en la población masculina 64,4% y en mujeres 50,6%. Se encontró que el 97,7% de los pacientes con insuficiencia renal presentaban anemia, distribuida en leve 56,25%, moderada 33,20% y grave 10,55%, de los 146 pacientes con diabetes, el 99% presento anemia, predominando la forma leve 47%, seguida de moderada 39% y grave 14%. El análisis estadístico mediante Chi-cuadrado demostró una asociación significativa de 0,045* entre el sexo masculino y la anemia moderada en pacientes diabéticos con insuficiencia renal, no se encontraron asociaciones significativas entre el sexo y la anemia leve o grave. Se concluyó que existió patrones de frecuencia elevada



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



de anemia en pacientes diabéticos con insuficiencia renal que difiere en la severidad según el sexo, lo que hace que implementar protocolos de detección y tratamiento oportunas sean esenciales, especialmente en los hombres diabéticos con mayor predisposición a desarrollar anemia moderada.

Palabras clave: anemia; diabetes; hemoglobina; insuficiencia; severidad

Abstract

Anemia is a common but underestimated complication with worrying implications for morbidity and mortality among diabetic patients with renal failure. The objective of the study was to demonstrate anemia as a factor of severity due to diabetes mellitus in patients with renal failure treated at the Jipijapa Social Security Institute. The methodology used was a descriptive, retrospective cross-sectional study, with a quantitative, non-experimental approach involving 262 patients with renal failure. The results revealed a high frequency of hyperglycemia (81.3%) and diabetes confirmed by HbA1c >7% (55.7%), most cases were observed in the male population 64.4% and in women 50.6%. It was found that 97.7% of the patients with renal insufficiency had anemia, distributed in mild 56.25%, moderate 33.20% and severe 10.55%, of the 146 patients with diabetes, 99% had anemia, with the mild form predominating 47%, followed by moderate 39% and severe 14%. Statistical analysis using Chi-square demonstrated a significant association of 0.045 between male sex and moderate anemia in diabetic patients with renal impairment, no significant associations were found between sex and mild or severe anemia. It was concluded that there were patterns of high frequency of anemia in diabetic patients with renal failure that differed in severity according to sex, which makes implementing timely detection and treatment protocols essential, especially in diabetic men with a greater predisposition to develop moderate anemia.*

Keywords: anemia; diabetes; hemoglobin; insufficiency; severity

Fecha de recibido: 19/05/2025

Fecha de aceptado: 23/07/2025

Fecha de publicado: 07/08/2025

Introducción

La anemia es una complicación común, aunque a menudo pasada por alto, en pacientes con diabetes mellitus, en particular en aquellos con enfermedad renal crónica. Afecta significativamente la calidad de vida, la salud cardiovascular y los resultados del tratamiento de los pacientes. A pesar de su alta prevalencia, las guías clínicas actuales carecen de recomendaciones específicas para la prevención y el manejo de la anemia en la diabetes, especialmente en el contexto de las terapias antidiabéticas más nuevas, las anomalías de los glóbulos rojos y la anemia se han asociado con un mayor riesgo de complicaciones microvasculares, deterioro de la cicatrización de heridas y/o enfermedad macrovascular (1).



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



Koyamaa y col. (2) durante el 2023 en Estados Unidos realizaron un estudio sobre prevalencia de anemia y riesgo de muerte en pacientes con diabetes y enfermedad renal, la metodología aplicada fue de cohorte retrospectivo y se estudiaron a 6718 participantes adultos, los resultados revelaron que la prevalencia de la anemia entre adultos con diabetes y enfermedad renal crónica fue del 20% (n=1343) mientras que el 80% (n=5375) las enfermedades descritas. Se concluyó que, entre los adultos con diabetes, la anemia y enfermedad renal, en particular cuando se presentan juntas, fueron predictores significativos de mortalidad por todas las causas.

Peralta y col. (3) en el 2019 en Paraguay efectuaron un estudio sobre la anemia en insuficiencia renal, la metodología aplicada fue transversal y prospectiva y se incluyeron a 87 pacientes. Los resultados mostraron que el 82% (n=71) padecían insuficiencia renal, los cuales al mismo tiempo en un 46% (n=40) padecían de diabetes, estos a su vez fueron diagnosticados anemia de enfermedades crónicas en un 23% (n=20) y anemia ferropénica 3% (n=3). Y concluyeron que las comorbilidades más frecuentemente asociadas a la insuficiencia renal fue la diabetes mellitus.

Garrido y col. (4) durante el 2019 en Quito, Ecuador, realizaron un estudio acerca de la anemia en pacientes con sometidos a hemodiálisis e insuficiencia renal, la metodología del estudio fue transversal descriptiva y se incluyeron a 304 pacientes, los resultados revelaron que el 80,22% (n=215) de los pacientes incluidos eran anémicos, 33,21% (n=89) padecían anemia ferropénica. Y se concluyó que la anemia ferropénica es una condición muy frecuente en los pacientes renales sometidos a hemodiálisis, ya que frecuentemente experimentan pérdidas sanguíneas recurrentes durante el procedimiento y por el uso de agujas de gran calibre, además del incremento de pérdidas gastrointestinales.

Delgado y Ponce. (5) en una investigación realizada en Jipijapa, Manabí, sobre función renal en pacientes con diabetes mellitus, atendidos en el hospital del Día Jipijapa, la metodología aplicada fue observacional y retrospectiva y se incluyeron a 1657 pacientes con diabetes. Los resultados revelaron que entre las complicaciones renales identificadas en estos pacientes fueron lesión renal aguda 63,1% (n=1045), nefropatía diabética con microalbuminuria 22,3% (n=370) y enfermedad renal crónica 14,6% (n=242), encontrándose asociación entre las variables del estudio.

El propósito del estudio es informar sobre patologías que afectan a la población como lo es la diabetes mellitus y anemias, dichas patologías que tienen un grado de severidad grave que complican la salud generando otras enfermedades como lo es la insuficiencia renal, es por ello se planteó llevar a cabo la anemia como factor de severidad por diabetes mellitus en pacientes con insuficiencia renal. Por ello es necesario dar a conocer la realidad de estas patologías en esta entidad de salud. El estudio está vinculado con el proyecto de investigación institucional Caracterización nutricional, antropométrica, inmunológica y hematológica de la población de parroquias urbanas y rurales de la Zona Sur de Manabí con el fin de aportar de manera científica esta investigación planteada.

Material es y métodos

El estudio realizado tiene un diseño descriptivo, de corte transversal retrospectivo, que se enmarca dentro de un enfoque cuantitativo y no experimental. Este tipo de estudio permite analizar y caracterizar la situación de los pacientes en un momento específico, sin intervenir en sus condiciones, lo cual resulta apropiado para





identificar la prevalencia y las características clínicas de la insuficiencia renal en la población objeto de estudio. Al ser de corte transversal, la recopilación de datos se llevó a cabo en un único período, facilitando la obtención de información representativa de la población durante un año determinado y permitiendo realizar estimaciones precisas sobre la prevalencia de las variables de interés. La naturaleza no experimental garantiza que no se manipularon variables, simplemente se observó y registró la información clínica existente, aportando claridad y objetividad a los resultados.

En cuanto a la población, estuvo conformada por 450 pacientes con insuficiencia renal atendidos en el Instituto de Seguridad Social de Jipijapa durante el año 2023. La muestra, basada en la totalidad de estos pacientes, se calculó aplicando la fórmula estadística correspondiente con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, lo que arrojó un tamaño muestral de 262 pacientes. Este cálculo garantiza que los resultados sean representativos y estadísticamente confiables para caracterizar la población en estudio, permitiendo dar una visión adecuada de la magnitud y las características de la insuficiencia renal en el entorno de atención del Instituto en ese período.

$$n = \frac{\frac{N * Z^2 * p (q)}{E^2 * (N - 1) + Z^2 * p (q)}}{1}$$

$$n = \frac{450 * (1.96)^2 * 0.5 (1 - 0.5)}{(0.05)^2 * (5932 - 1) + (1.96)^2 * 0.5 (1 - 0.5)}$$

$$n = \frac{450 * 3.8416 * 0.25}{(0.0025) * (5935) + 3.8416 * 0.25}$$

$$n = \frac{432.18}{0.69 + 0.96}$$

$$n = \frac{432.18}{1.65}$$

$$n = 261.9272727273$$

$$n \approx 262$$

Donde:

- N: 450 Tamaño del universo
- Z: 1.96 Nivel de confianza (95%)
- p: 0.5 Porcentaje de la población que posee características deseadas
- q: (1-0.5) Porcentaje de la población que no posee la característica deseada =1-p
- E: 0.05 Error de estimación máximo aceptado
- n: Tamaño de la muestra

Criterios de inclusión

- Pacientes con insuficiencia renal atendidos en el Instituto de Seguridad Social Jipijapa durante el año 2023





- Pacientes que padecen insuficiencia renal.

Criterios de exclusión

- Pacientes con otro tipo de enfermedades que no sea insuficiencia renal.
- Pacientes atendidos menos de diciembre 2022- y mayor de enero 2024 en el Instituto de Seguridad Social Jipijapa.

Recolección de muestras biológicas

En la investigación de carácter retrospectivo, no se realizó la recolección de muestra biológica, ya que las pruebas fueron realizadas en el periodo establecido.

Técnicas de procesamiento

El personal que labora en el instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de Jipijapa, realiza determinaciones respectivas de las siguientes pruebas: biometría hemática completa, glucosa y hemoglobina glicosilada.

Análisis estadístico de los datos o resultados.

Se utilizó el software *IBM SPSS Statistics*, para registrar y procesar datos.

Consideraciones éticas

Para la realización de este trabajo investigativo se respetaron rigurosamente las normas y principios éticos establecidos por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos del Instituto Tecnológico Superior Portoviejo (CEISH ITSUP), cuya aprobación fue otorgada el 17 de diciembre de 2024 bajo el código 1727975594.

Resultados y discusión

A continuación, se presenta un análisis detallado de los principales hallazgos obtenidos en esta investigación, que permiten comprender la relación entre la anemia, la severidad de la diabetes mellitus y la insuficiencia renal en la población atendida en el Instituto de Seguridad Social de Jipijapa. Este epígrafe tiene como finalidad exponer de manera clara y estructurada los resultados alcanzados, facilitando una comprensión profunda de la prevalencia y las características de la anemia en este grupo de pacientes, así como las posibles implicaciones clínicas y de salud pública que de estos resultados se derivan.

Tabla 1. Frecuencia de diabetes mellitus mediante glucosa y hemoglobina glicosilada según género en pacientes con insuficiencia renal atendidos en Instituto de Seguridad Social Jipijapa.

Alternativas	Sexo					
	Femenino		Masculino		Total	
	f	%	f	%	f	%
Glucosa en ayunas						
Bajo <70 mg/dL	0	0,00%	1	1,00%	1	0,40%
Normal 70-110 mg/dL	36	21,70%	12	12,50%	48	18,30%
Alta >110 mg/dL	130	78,30%	83	86,50%	213	81,30%
Total	166	100,00%	96	100,00%	262	100,00%



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com

**Hemoglobina Glicosilada (HBA1C)**

Normal <4%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Prediabetes 4-7%	82	49,40%	34	35,40%	116	44,30%
Diabetes >7%	84	50,60%	62	64,60%	146	55,70%
Total	166	100,00%	96	100,00%	262	100,00%

Análisis e interpretación: En cuanto a los niveles de glucosa en ayunas, se observa que el 81,3% (n=213) de los pacientes con insuficiencia renal presenta hiperglucemia, siendo más prevalente en la población masculina con un 86,5% (83/96) en comparación con la femenina que muestra un 78,3% (130/166). Solo un 18,3% (n=48) mantiene niveles normales. Un porcentaje mínimo de 0,4% (n=1) presenta hipoglucemia, correspondiente únicamente a un paciente masculino (1%).

Respecto a la hemoglobina glicosilada (HbA1c), el 55,7% (n=146) muestra niveles superiores al 7%, indicando un control glucémico deficiente y diagnóstico confirmado de diabetes mellitus, siendo frecuente en hombres con un 64,6% (62/96) y en mujeres con un 50,6% (84/166). El 44,3% (n=116) mantiene niveles entre 4-7%, lo que puede indicar prediabetes, destacándose en mujeres en un 49,4% (82/166) y en hombres con un 35,4% (34/96). Ningún paciente presenta valores inferiores al 4%.

Tabla 2. Casos de anemia como factor de severidad mediante hemoglobina según diagnóstico de diabetes mellitus en pacientes con insuficiencia renal atendidos en Instituto de Seguridad Social Jipijapa.

Alternativas	Sexo					
	Femenino		Masculino		Total	
	f	%	f	%	f	%
Hemoglobina						
Bajo <12,2 g/dL	163	98,20%	93	96,90%	256	97,70%
Normal 12,3 A 17 g/dL	3	1,80%	3	3,10%	6	2,30%
Total	166	100,00%	96	100,00%	262	100,00%
Anemia según el factor de severidad						
Anemia Leve (11 – 11.9 g/dl)	90	55,21%	54	58,06%	144	56,25%
Anemia Moderada (8 – 10.9 g/dl)	60	36,81%	25	26,88%	85	33,20%
Anemia Grave (< 8 g/dl)	13	7,98%	14	15,05%	27	10,55%
Total	163	100,00%	93	100,00%	256	100,00%
Diabético con Anemia Leve (11 – 11.9 g/dl)	36	42,90%	32	52,00%	68	47,00%
Diabético con anemia moderada (8 – 10.9 g/dl)	37	44,00%	20	32,00%	57	39,00%
Diabético con anemia grave (< 8 g/dl)	11	10,70%	9	15,00%	20	14,00%
Diabético sin anemia	0	0%	1	1,00%	1	1,00%
Total	84	100,00%	62	100,00%	146	100,00%

Análisis e interpretación: En relación con los niveles de hemoglobina, se evidencia que el 97,7% (n=256) de los pacientes con insuficiencia renal presenta anemia, con una distribución de 98,2% (163/166) entre mujeres y hombres en 96,9%, (93/96). Solo un 2,3% (n=6) mantiene niveles normales de hemoglobina.





En cuanto a la gravedad de la anemia, el 56,3% (n=144) presenta anemia leve con proporciones entre mujeres de 55,2% (90/163) y hombres 58,1% (54/93). El 33,20% (n=85) muestra anemia moderada, con una frecuencia de 36,8% (60/163) y en hombres 26,9% (25/93). La anemia grave afecta al 10,55% (n=27) de los pacientes, siendo del 15,05% (14/93) en hombres y en mujeres 7,98% (13/163).

De los 146 pacientes con diabetes mellitus, el 1% (1/62) paciente del género masculino no tenía anemia, mientras que 145 presentaron la enfermedad, de estos el 47,00% (n=68) presento anemia leve, siendo del 42,90% (36/84) en mujeres y de 52,00% (32/62) en hombres. La anemia moderada fue del 39,00% (n=57), en mujeres fue del 44% (37/83) y del 32,00% (20/62) en hombres. Por otro lado, el 14,00% (n=20) tuvo anemia grave, en mujeres fue del 10,70% (11/84) y en hombres 15,00% (9/62).

Tabla 3. Tipo de anemia según su gravedad con los casos de diabetes mellitus en pacientes con insuficiencia renal atendidos en Instituto de Seguridad Social Jipijapa.

Categoría	Variables cruzadas	Casos Válidos	Gl	J ² (Pearson) Valor p 95%
Anemia Leve (11 – 11.9 g/dl)	Anemia leve vs Sexo (masculino)	32	1	0,561
	Anemia leve vs Sexo (femenino)	36		0,956
Anemia Moderada (8 – 10.9 g/dl)	Anemia moderada vs Sexo (masculino)	20	1	0,045*
	Anemia moderada vs Sexo (femenino)	37		0,263
Anemia Grave (< 8 g/dl)	Anemia grave vs Sexo (masculino)	9	1	0,342
	Anemia grave vs Sexo (femenino)	11		0,202

*menor a 0,05 las variables tienen asociación significativa; **mayor a 0,05 las variables no tienen una asociación significativa

Análisis e interpretación: La prueba de Chi-Cuadrado fue utilizada para evaluar la relación significativa entre la variable sexo y la severidad de la anemia en los pacientes diabéticos con insuficiencia renal atendidos en el Instituto de Seguridad Social de Jipijapa, para lo cual su utiliza un p-valor de 0,05 y explicamos lo que se realizó a continuación.

En la relación entre el sexo y grados de anemia, podemos ver que para el grado de anemia leve en el sexo masculino fue de 0,561, el sexo femenino obtuvo una significancia del 0,956, confirmando de esta forma la ausencia de alguna relación significativa con respecto al sexo.

Para la anemia moderada, en hombres la relación significativa fue del 0,045* confirmando una relación positiva entre el sexo y la anemia moderada esto podría deberse a la menor producción de eritropoyetina, inflamación crónica y el impacto de toxinas urémicas, sin embargo, en las mujeres fue del 0,263 corroborando la ausencia de relación significativa con el sexo femenino.

En el grado de anemia severa, en el sexo masculino se obtuvo un valor p de 0,342 y en sexo femenino fue del 0,202 confirmando que tampoco existe relación significativa entre la anemia severa y el sexo de los pacientes.

Discusión

La investigación analiza la anemia como factor de severidad en pacientes con diabetes mellitus e insuficiencia renal atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa, mediante un estudio descriptivo,



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



transversal y retrospectivo se estudió a 262 pacientes, se evaluó la frecuencia de diabetes, anemia y su gravedad y la correlación entre estas condiciones.

Los hallazgos del presente estudio observan casos de hiperglucemia en pacientes con insuficiencia renal 81,3%, siendo el sexo masculino afectado con mayor frecuencia 86,5% que el femenino 78,3%, la hemoglobina glicosilada se confirmó que el 55,7 % presentaba Diabetes Mellitus, con una HbA1c > de 7% atendiendo con mayores proporciones sexo masculino en 64,6% contra el sexo femenino 50,6%. Estos hallazgos son consistentes con lo reportado por Rupasinghe y Kumudini. (6) quienes encontraron una frecuencia del 51,5% de diabetes en pacientes con insuficiencia renal crónica, con predominancia en el sexo masculino. De manera similar, Michan y col. (7) observaron que la diabetes mal controlada era significativamente más común en hombres con insuficiencia renal con porcentajes que llegan a oscilar a 58,2% que en mujeres con 49,1%.

Sin embargo, los resultados difieren con lo reportado por Ling y col. (8), quienes hallaron una distribución más equilibrada entre géneros, con 53,2% en hombres y 51,8% en mujeres con diabetes y enfermedad renal. Por otro lado, Xie y col. (9) identificaron que el mal control glucémico actual como un factor acelerado en la disminución de la tasa de filtración glomerular, este hallazgo enfatiza la importancia del control metabólico en la prevención de complicaciones renales y sugiere la necesidad de estrategias más efectivas para el manejo integral de estos pacientes.

Los hallazgos del presente estudio revelan una extraordinaria frecuencia de anemia fue del 97,70% (n=256) en pacientes con insuficiencia renal, afectando de manera similar tanto a mujeres (98,2%) como a hombres (96,9%), esta cifra es notablemente elevada al compararla con investigaciones similares a las de Ghamri y col. (10) quienes reportaron que cerca del 86,6% casos de anemia en pacientes diabéticos. Por otro lado, Arteaga y col. (11) señalaron que cerca del 84% de sus pacientes presentaron niveles de hemoglobina bajo, demostrando que estos pacientes presentan anemia. A diferencia de estos resultados, Tsai y col. (12) en su estudio realizado en el 2019 informan que la frecuencia de la anemia en pacientes con insuficiencia renal y diabetes fue del 9%, siendo mucho menor a los datos obtenidos. Otro hallazgo hecho por Al-Dwairi y col. (13) donde analizaron pacientes de Jordania, determinaron que alrededor del 40% de los pacientes renales y con diabetes tenían anemia.

En cuanto a la severidad de la anemia, los resultados demuestran que existió un predominio de anemia leve con un 56,25%, seguida de moderada 33,20% y grave 10,55%, con una distribución similar entre géneros. Estos hallazgos coinciden parcialmente con Bishaw y col. (14) quienes encontraron que cerca del 67% tenía anemia leve, 40,67% moderada y 16% anemia grave. Sin embargo, los datos de Sabando y col. (15) cuyo estudio contradice de acuerdo a los resultados obtenidos donde señalan que cerca del 34,4% tenía anemia leve, 62,5% moderada y 3,1% grave.

Al analizar específicamente los 146 pacientes con diabetes mellitus, se observó que el 99% presentaba anemia concomitante, siendo predominante la forma leve (47%), seguida de la moderada (39%) y grave (14%), esta coexistencia de diabetes y anemia en pacientes renales es consistente con lo reportado por Shaheen y col. (16) quienes encontraron que en un 38,4% de anemia en paciente diabéticos tenían la forma leve de la anemia. Por otro lado, Atlaw y Tariku. (17) identificaron anemia grave en solo el 24,81% de los pacientes diabéticos, siendo mucho más alto que los hallazgos de este estudio.





El análisis estadístico mediante la prueba Chi-cuadrado reveló una asociación significativa de $p=0,045$ entre el sexo masculino y la anemia moderada en pacientes diabéticos con insuficiencia renal. Este hallazgo coincide con lo reportado por, Hanna y col. (18) quienes identificaron que los hombres con insuficiencia renal tenían mayor probabilidad de desarrollar anemia moderada debido a factores como menor producción de eritropoyetina y mayor impacto de toxinas urémicas. De manera similar, Faghir y col. (19) encontraron en su investigación una correlación significativa de $0,038$ entre el sexo masculino y la severidad de la anemia en pacientes con diabetes y enfermedad renal.

Por otra parte, no se encontró asociación significativa entre el sexo y la anemia leve ($p=0,561$ Hombres, $p=0,956$ Mujeres), ni grave ($p=0,342$ para hombres $p=0,202$ para mujeres). Estos hallazgos se contrastan con los obtenidos por Tirado y col. (20), quien encontró que las mujeres diabéticas tenían 1,8 veces más probabilidad de desarrollar anemia moderada a grave en comparación con los hombres. Por otro lado, Portoles y col. (21) señalan que los hombres con enfermedad renal crónica tienden a presentar mayores niveles de inflamación sistémica y resistencia a la eritropoyetina, lo que conduce a una eritropoyesis ineficaz y que la relación significativa entre el sexo masculino y la anemia moderada en nuestra población podría explicarse por varios mecanismos fisiopatológicos.

En el desarrollo del estudio se detectó varias limitaciones, una de ellas es su diseño transversal, que no permite identificar la naturaleza de la relación en lugar de la causalidad y la falta de información sobre enfermedades o condiciones comórbidas específicas que podrían afectar la severidad de la anemia. En cuanto a las fortalezas, el estudio tiene un tamaño muestral adecuado y hace uso de múltiples pruebas estadísticas, por lo tanto, se investigaron varias variables para identificar su relación subyacente.

Se recomienda realizar estudios prospectivos que evalúen la influencia de factores hormonales y metabólicos específicos en el desarrollo y progresión de la anemia en pacientes diabéticos con insuficiencia renal, así como implementar protocolos de detección temprana y manejo oportuno de la anemia, especialmente en hombres con diabetes mellitus e insuficiencia renal.

Conclusiones

Existió una elevada frecuencia de hiperglucemia $81,3\%$ y diabetes en el $55,7\%$ de los pacientes con insuficiencia renal, esto evidencia la necesidad de intervenciones específicas para bajar el control glucémico, especialmente en hombres, quienes representan una mayor proporción de valores anómalos, estos hallazgos sugieren que la asociación entre deterioro renal y alteraciones metabólicas.

Se demostró que la mayoría de los pacientes con insuficiencia renal presentan anemia, el grado de anemia más frecuente fue la anemia leve con un porcentaje del $56,3\%$ teniendo una mayor proporción de casos en la población masculina, se destacó en particular que la distribución de severidad de anemia de los diabéticos es diferente entre los géneros de pacientes: en hombres, existió un predominio de anemia leve 52% , mientras la moderada es prevalente en mujeres 44% , asimismo, la anemia grave afecta más a hombres diabéticos que a mujeres.

Se encontró una asociación significativa entre el sexo masculino y la anemia moderada en pacientes diabéticos con insuficiencia renal, mientras que no se identifican correlaciones estadísticamente significativas en los demás escenarios evaluados, este patrón sugiere que los mecanismos fisiopatológicos que determinan la





severidad de la anemia en pacientes con insuficiencia renal operan de manera diferenciada según el género, específicamente en los estadios intermedios de la enfermedad.

Referencias

1. Melis P, Berkovic M. Anemia risk and mitigation strategies in type 2 diabetic patients: The role of novel antidiabetic agents. *World J Diabetes*. 2025; 16(5).
2. Koyama A, Lundeen E, Mckeever K et al. Prevalence of Anemia and Associated All-Cause Mortality Among Adults With Diabetes: The Role of Chronic Kidney Disease. *Diabetes Res Clin Pract*. 2023; 6(200): p. 110695.
3. Peralta R, Gamarra F, Gomez M et al. Características clínicas de la anemia en la enfermedad renal crónica de pacientes del Hospital Nacional en 2018. *Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna*. 2019; 6(1).
4. Garrido D, Fontalvo N, Espinoza I et al. Description of iron deficiency in patients with end-stage chronic kidney disease on hemodialysis, Quito, Ecuador. *Rev.Colomb.Nefrol*. 2019; 6(2): p. 95-102.
5. Intriago M, Ponce R. Función renal y complicaciones en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 atendidos en el Hospital del Día Jipijapa del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, enero a julio de 2023. *Revista Científicade Salud BIOSANA*. 2024; 4(2): p. 11-26.
6. Kumudini I, Rupasinge S. Prevalence and associated factors of anaemia in patients with type 2 diabetes mellitus: a cross-sectional study in a tertiary care medical unit, Sri Lanka. *BMC Endocr Disord*. 2024; 24(1): p. 156.
7. Michan A, Jimenez E, Escribano M et al. Prevalence and characteristics of anemia in patients with diabetes mellitus aged 50 or older in health unit area of Cadiz. *Revista Clínica Española*. 2024; 224(7).
8. Ling T, Koo M, Feng Y. The impact of diabetes, anemia, and renal function in the relationship between osteoporosis and fasting blood glucose among Taiwanese women: a cross-sectional study. *BMC Womens Health*. 2024; 24(1): p. 23.
9. Xie L, Shao X, Yu Y et al. Anemia is a risk factor for rapid eGFR decline in type 2 diabetes. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2023; 23(14): p. 1052227.
10. Ghamri R, Salawati E, Edrees G et al. Anemia among adult patients with diabetes attending King Abdulaziz University Hospital: A retrospective study. *Medicine (Baltimore)*. 2024; 103(33): p. e39383.
11. Mendoza K, Reyes J, Palma A. Anemia y enfermedad renal crónica en pacientes dializados que acuden a Metrodial Chone. *Revista Científica de Salud BIOSANA*. 2025; 5(1).
12. Tsai S, Der T. Anemia in patients of diabetic kidney disease. *Critical Care Medicine*. 2019; 82(10): p. 752-755.
13. Al-Dwairi A, Al-Shboul O, Al-U datt D et al. Effect of poor glycemic control on the prevalence and determinants of anemia and chronic kidney disease among type 2 diabetes mellitus patients in Jordan: An observational cross-sectional study. *PLOS One*. 2024; 14.
14. Bishaw F, Belay M, Mekonen G et al. Prevalence of anemia and its predictors among patients with chronic kidney disease admitted to a teaching hospital in Ethiopia: A hospital-based cross-sectional study. *Medicine (Baltimore)*. 2023; 102(6).





15. Zambrano J, Martinez N, Castro J, Castro D. Insuficiencia renal y anemia en pacientes adultos atendidos en laboratorio privado año 2022, Jipijapa. Open MenuRevista Científica de Salud BIOSANA. 2025; 5(1).
16. Shaheen E. Prevalence of anemia in patients with type 2 diabetes. Gale Onefile. 2019; 2(2).
17. Atlaw D, Tariku Z. Magnitude and factors associated with anemia among diabetic patients in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis. SAGE Open Med. 2021; 9(9).
18. Hanna R, Streja E, Kalantar K. Burden of Anemia in Chronic Kidney Disease: Beyond Erythropoietin. Adv Ther. 2021; 38(1): p. 52-75.
19. Faghir M, Ansari A, Amanollahi A et al. The prevalence of kidney failure in diabetic patients with and without anemia: A systematic review and meta-analysis. CEGH Home. 2024; 28(10).
20. Tirado A. Probabilidad de anemia en pre-diabéticos y diabéticos: estudio analítico realizado en un centro médico de Villa el Salvador, Lima-Perú. Revista medica de Risaralda. 2024; 30(1).
21. Portoles J, Martin L, Broseta J, Cases A. Anemia in Chronic Kidney Disease: From Pathophysiology and Current Treatments, to Future Agents. Front Med (Lausanne). 2021; 26(8): p. 642296.

