



INSUFICIENCIA RENAL Y ANEMIA EN PACIENTES ADULTOS ATENDIDOS EN LABORATORIO PRIVADO AÑO 2022, JIPIJAPA

KIDNEY FAILURE AND ANEMIA IN ADULT PATIENTS TREATED IN A PRIVATE LABORATORY IN 2022, JIPIJAPA

Janmar Ariel Zambrano Sabando ^{1*}

¹ Estudiante. Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-4699-6256>. Correo: zambrano-janmar7546@unesum.edu.ec

Nanyi Thaely Martínez Castro ²

² Estudiante. Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-8468-9200>. Correo: martinez-nanyi5344@unesum.edu.ec

Jazmín Elena Castro Jalca ³

³ Licenciada en Laboratorio Clínico, Magister en Epidemiología, Doctora en Ciencias en la Salud. Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7593-8552>. Correo: jazmin.castro@unesum.edu.ec

Alexander Darío Castro Jalca ⁴

⁴ Licenciado en laboratorio clínico. Líder de Laboratorio Médico Clínico Israel. Jipijapa-Manabí-Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5611-8492>. Correo: labcastro07@gmail.com

*** Autor para correspondencia:** zambrano-janmar7546@unesum.edu.ec

Resumen

La insuficiencia renal es la pérdida gradual de la función renal. Muchos de los pacientes con esta patología son anémicos, la cual se da por la pérdida de sangre a través de los riñones, ya que estos han perdido parte de la funcionalidad, haciendo que no se filtren todos los desechos del organismo, generando cálculos que dañan el riñón. El objetivo de la investigación fue demostrar anemia e insuficiencia renal en pacientes adultos de laboratorio privado periodo 2022, Jipijapa. La metodología aplicada fue estudio transversal, retrospectivo, aplicando los métodos bibliográficos deductivo-inductivo, participaron 80 pacientes, distribuidos en 68.75% (n=55) fueron mujeres y el 31.25% (n=25) fueron hombres. En los resultados se destaca que el 40% (n=32) presentó anemia, donde se encontró anemia leve con un 34.4%, moderada con un 62.5% y grave con un 3.1%, así como anemia microcítica, normocrómica y macrocítica en un 6.3%, 90.6% y 3.1% respectivamente. Un



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

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



67.5% sin insuficiencia renal, el 30% con probable insuficiencia renal y un 2.5% con insuficiencia renal, además, no se presentó asociación estadística entre las variables gracias a la prueba de chi cuadrado. Con esto se concluye que, es necesario realizar monitoreos médicos con mayor frecuencia con el fin de detectar enfermedades precoces, y así, tomar medidas preventivas.

Palabras clave: Daño renal; hemoglobina; índices eritrocitarios; perfil renal, adultos

Abstract

Kidney failure is the gradual loss of kidney function. Many patients with this pathology are anemic, which occurs due to the loss of blood through the kidneys, since they have lost part of their functionality, causing not all the waste from the body to be filtered, generating stones that damage the kidney. The objective of the research was to demonstrate anemia and kidney failure in adult patients from a private laboratory in the period 2022, Jipijapa. The methodology applied was a cross-sectional, retrospective study, applying the deductive-inductive bibliographic methods, 80 patients participated, 68.75% (n = 55) were women and 31.25% (n = 25) were men. The results highlight that 40% (n = 32) presented anemia, where mild anemia was found in 34.4%, moderate in 62.5% and severe in 3.1%, as well as microcytic, normochromic and macrocytic anemia in 6.3%, 90.6% and 3.1% respectively. 67.5% without renal failure, 30% with probable renal failure and 2.5% with renal failure. In addition, there was no statistical association between the variables thanks to the chi-square test. This concludes that it is necessary to carry out medical monitoring more frequently in order to detect early diseases, and thus, take preventive measures.

Keywords: kidney damage; hemoglobin; erythrocyte indices; renal profile; adults

Fecha de recibido: 05/12/2024

Fecha de aceptado: 22/01/2025

Fecha de publicado: 31/01/2025

Introducción

La mayoría de los pacientes con insuficiencia renal son anémicos, además de tener mayores costos de atención médica, enfermedades cardiovasculares, hospitalizaciones y mortalidad. En la anemia, la eritropoyesis es suprimida debido a la inflamación y a la deficiencia de hierro. Además, la patogénesis de la anemia es multifactorial (1).

El propósito de la investigación fue dar a conocer dos problemáticas existentes, tales como la insuficiencia renal y la anemia, misma que son patologías que se desarrollan a largo tiempo, una siendo subyacente de la otra, es por eso que se ve la necesidad de investigar y conocer la situación actual de estas problemáticas en poblaciones adultas, es ahí el interés de ejecutar la investigación.



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

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



La prevalencia de la insuficiencia renal está en aumento, afectando a más del 10% de la población adulta global. Por otro lado, la anemia es una complicación común de la IR, afectando aproximadamente al 40-50% de los pacientes con enfermedad renal avanzada. Ambas condiciones médicas, conllevan una serie de complicaciones significativas. Es crucial entender cómo interactúan estas condiciones para mejorar el manejo clínico de los pacientes y reducir su carga de enfermedad (2).

La anemia se da por la pérdida de sangre a través de los riñones, ya que estos han perdido parte de la funcionalidad, haciendo que no se filtren todos los desechos del organismo, generando cálculos que dañan el riñón. Además, puede ocasionar problemas del corazón, debido a la falta de oxígeno (3).

Por otro lado, la anemia es una de las bases para muchos síntomas que se asocian con una función renal reducida. La prevalencia de anemia en la insuficiencia renal depende mucho de la etapa en que se encuentre el individuo. La prevalencia que se maneja la anemia en la insuficiencia renal es del 15.4%, es decir, dos veces más que en la población general (personas con y sin IR), cual es del 7.6% (4).

Wong y col. (5), en Estado Unidos, con la investigación denominada “Anemia y deficiencia de hierro en pacientes con enfermedad renal crónica en etapa 3 a 5ND en el estudio de patrones de práctica y resultados de la enfermedad renal crónica: variables a menudo no medidas, tratadas”, realizaron un análisis transversal de seguimiento en países de Brasil (n=709), Francia (n=2944), Alemania (n=1720) y Estados Unidos (n=1393), siendo un total de 6766 adultos con insuficiencia renal, en estos, la anemia se presentó entre el 36% (n=255/709) y 51% (n=363/709) en Brasil con una hemoglobina <12 g/dL, mientras que Estados Unidos, Francia y Alemania estuvo entre un 37% (n=521/1393), 25% (n=744/2944) y 61% (n=1050/1720) respectivamente. Como conclusión, entre todas las regiones, se presentó una proporción sustancial de anemia.

Cases y col. (6) en España, con el estudio denominado “Epidemiología y tratamiento de la anemia renal en España: estudio retrospectivo RIKAS”, fue un estudio multicéntrico, no intervencionista y retrospectivo RIKAS. Como resultados destaca que la anemia en pacientes con IR sin diálisis fue del 33.8% (n=457/1350), mientras que en pacientes con IR con diálisis fue del 91.5% (n=11649/12730), mencionando que estos resultados fueron similares con investigaciones anteriores dados en 2016-2017. Además de presentarse una inflamación sistémica en pacientes anémicos con el 18.1% (n=245/1350) en IR sin diálisis y un 51.8% (n=6595/12730) en IR con diálisis. Los autores concluyeron que, tanto la prevalencia de anemia como de inflamación aumentan según la severidad de la enfermedad, siendo mayores en Enfermedad renal crónica de etiología desconocida (ERC-D), es decir, con diálisis.

Quiroga y col. (7) en España, con la investigación titulada “Anemia en la Enfermedad Renal Crónica”, presentó, como metodología, una revisión bibliográfica, en la que indica que, entre datos recientes, con un total de 2141 pacientes, registró como resultados que la anemia aumenta su prevalencia con el deterioro de la función renal, presentándose en más del 50% (n=1070) de los pacientes con un grado 4 y más del 90% (n=1945) en personas de grado 5 que necesitan diálisis. Es por eso que los autores concluyeron que, entre las causas más comunes de la anemia en la IR es el déficit de eritropoyetina, seguido de la ferropenia.

Mendieta-Barreto y col. (8) en Ecuador, con el estudio denominado “Prevalencia y diagnóstico de anemia en pacientes con enfermedad renal en Latinoamérica”, su metodología fue bibliográfica, donde utilizaron 60 artículos científicos, en esta mencionan que las personas que presentan insuficiencia renal presentan una mayor tendencia a desarrollar anemia, la prevalencia de estos casos en los países Latinoamericanos se dio de





la siguiente forma, Ecuador con un 93% (n=1337/1437), seguido de Chile con un 85% (n=335/394) y México con un 60%(n=94/157), la anemia más común presentada en estos países fue la ferropénica, que es causada por la deficiencia de hierro. Los autores concluyeron que los valores de prevalencia de anemia en pacientes renales de Latinoamérica son muy elevados, y de identificación temprana debe mejorar.

Según datos que se han proporcionado por el Ministerio de Salud Pública (MSP) en Ecuador durante el año 2022, la tasa de prevalencia de la IR, fue de 206 casos por millón de habitantes y una tasa de prevalencia de 1074 por millón de habitantes (9).

La investigación fue factible ya que se obtuvo la aprobación por parte del comité de ética, se ejecutó la investigación utilizando una base de datos del Laboratorio Medico Clínico Israel, misma que permitió solventar con los resultados de la investigación. Además, se contó con el talento humano y el recurso financiero para la ejecución de la investigación.

Materiales y métodos

Se aplicó un estudio transversal, retrospectivo, aplicando los métodos bibliográficos deductivo-inductivo.

Población y muestra

- Población: Pacientes estudiados fueron atendidos durante el año 2022 en el Laboratorio Privado, Jipijapa.
- Muestra: Los pacientes atendidos en el Laboratorio Privado, Jipijapa, siendo un total de 80 pacientes adultos de 18 hasta 64 años, de ambos géneros, durante el año 2022.

Criterios de inclusión

- Pacientes atendidos desde enero hasta diciembre de 2022 atendidos en el Laboratorio Médico Clínico Israel
- Pacientes que padecen insuficiencia renal
- Adultos desde los 18 años hasta los 64 años

Criterios de exclusión

- Pacientes con otro tipo de afección al riñón
- Pacientes con patologías subyacentes
- Pacientes que no tengan registros completos de los índices eritrocitarios y el perfil renal.

Técnicas o instrumentos y recolección de datos

Se obtuvo el permiso del Laboratorio Medico Clínico Israel (Jipijapa), para utilización de base de datos. Luego se procedió al análisis de la base de datos anonimizados obtenidos de registros existentes, que reposan en el Laboratorio Medico Clínico Israel, donde se seleccionaron los datos de los pacientes que fueron objetos de estudio. Después se identificaron los índices primarios de la serie roja, como el recuento de glóbulos rojos (RBC), la hemoglobina (Hb) y el hematocrito (Hct), donde se caracterizó la presencia de anemia según la gravedad. Luego se identificaron los casos de insuficiencia renal mediante perfil renal en pacientes adultos. Por último, se relacionaron los tipos de anemia según gravedad en pacientes adultos con insuficiencia renal atendidos en laboratorio privado, periodo 2022, Jipijapa.





Instrumentos de recolección de datos

- Base de datos de los pacientes atendidos en el Laboratorio Médico Clínico Israel
- Microsoft Excel para anotar codificar los pacientes de estudio seleccionados y SPSS para realizar la base de datos definitiva de los pacientes a estudiar.

Técnicas de procesamiento

El laboratorio privado le realizó, en el año 2022, pruebas como creatinina, urea y ácido úrico, mismas que se aplicaron las siguientes técnicas.

- Creatinina
- Urea
- Ácido úrico

Análisis estadístico de los datos o resultados

Mediante el método estadístico inferencial, se realizó un análisis de frecuencia y chi cuadrado, donde se consideró la significancia estadística con una $p < 0,05$, mediante el software estadístico SPSS versión 27.

Consideraciones éticas

Los aspectos éticos fundamentales de este trabajo incluyeron la protección de la privacidad de las personas y la salvaguardia de la confidencialidad de la información proporcionada por la institución. Se aseguró la no discriminación por motivos de género, raza, edad, orientación sexual o religión, lo que garantiza el respeto a los derechos de los pacientes. Además, se implementaron medidas para evitar cualquier abuso o mal uso de los datos anonimizados.

La anonimización de datos se la realizó con la codificación de cada paciente, en esta se colocó la fecha de ingreso al sistema y una letra que identificó su género, ejemplo: 20220417M.

Resultados y discusión

La presente investigación, se desarrolló mediante la búsqueda de información permitiendo cumplir con las variables de estudio, en dicha información se sustenta el cumplimiento de los objetivos detallados a continuación:

Tabla 1. Casos de anemia mediante estudio de serie roja de índices primarios y secundarios en pacientes adultos de laboratorio privado periodo 2022, Jipijapa.

Índices eritrocitarios primarios y secundarios		Sexo		Total
		Femenino	Masculino	
Hemoglobina (g/dL)	Disminución = < 11.5	20 36.4%	12 48%	32 40%
	Normal = 11.5 - 16	33 60%	10 40%	43 53.8%
		2 3.6%	3 12%	5 6.3%
	Alto = > 16			
	Total	55	25	80



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

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



Insuficiencia renal y anemia en pacientes adultos atendidos en laboratorio privado año 2022, Jipijapa

		100%	100%	100%
Hematocrito (%)	Disminución = < 40	33 60%	17 68%	50 62.5%
	Normal = 40 - 46	15 27.3%	4 16%	19 23.8%
	Alto = > 46	7 12.7%	4 16%	11 13.8%
	Total	55	25	80
		100%	100%	100%
Volumen Corpuscular Medio (fL)	Disminución = < 82	2 3.6%	4 16%	6 7.5%
	Normal = 82 - 100	52 94.5%	21 84%	73 91.3%
	Alto = > 100	1 1.8%	0 0%	1 1.3%
	Total	55	25	80
		100%	100%	100%
Hemoglobina Corpuscular Media (pg)	Disminución = < 26	5 9.1%	2 8%	7 8.8%
	Normal = 26 - 32	47 85.5%	22 88%	69 86.3%
	Alto = > 32	3 5.5%	1 4%	4 5%
	Total	55	25	80
		100%	100%	100%
Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media (g/dL)	Disminución = < 32	20 36.4%	6 24%	26 32.5%
	Alto = > 36	35 63.6%	19 76%	54 67.5%
	Total	55	25	80
		100%	100%	100%

Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar anemia según OMS/ índice primario (Hb)

Clasificación		Sexo		Total
		Femenino	Masculino	
Gravedad de anemia	Anemia Leve (11 – 11.9 g/dl)	10 50%	1 8.3%	11 34.4%
	Anemia moderada (8 – 10.9 g/dl)	9 45%	11 91.7%	20 62.5%
	Anemia grave (< 8 g/dl)	1	0	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



		5%	0%	3.1%
		20	12	32
Total		100%	100%	100%
Tipo de anemia/ Índice secundarios (VCM, HCM, CHCM)				
		1	1	2
	Anemia Microcítica	5%	8.3%	6.3%
Tipos de anemia	Anemia Normocrómica	18	11	29
		90%	91.7%	90.6%
	Anemia Macroscítica	1	0	1
		5%	0%	3.1%
Total		20	12	32
		100%	100%	100%

Análisis e interpretación: Se pudo observar que, de los 80 pacientes estudiados, el 40% (n=32) presentó anemia, esta se clasificó según su gravedad con valores de la OMS, se destaca que el 62.5% (n=20/32) presentó anemia moderada y anemia leve en un 34.4% (n=11/32). También se destaca, dentro de la clasificación morfológica, la anemia normocrómica en un 90.6% (n=29/32) (Tabal 1)

Tabla 2. Casos de insuficiencia renal mediante perfil renal en pacientes adultos de laboratorio privado periodo 2022, Jipijapa.

Alternativas		Sexo		Total
		Femenino	Masculino	
Creatinina (mg/dl)	Normal = 0.60 - 1.30	34	19	53
		61.8%	76%	66.3%
	Alto = > 1.30	21	6	27
		38.2%	24%	33.8%
	Total		55	25
		100%	100%	100%
Urea (mg/dl)	Normal = 13 - 43	26	18	44
		47.3%	72%	55%
	Alto = > 43	29	7	36
		52.7%	28%	45%
	Total		55	25
		100%	100%	100%
Ácido úrico (mg/dl)	Disminución = < 2.60	2	0	2
		3.6%	0%	2.5%
	Normal = 2.60 - 7.2	43	19	62
		78.2%	76%	77.5%
	Alto = > 7.2	10	6	16
		18.2%	24%	20%
	Total		55	25
		100%	100%	100%





Clasificación	Sexo		Total
	Femenino	Masculino	
Sin insuficiencia renal	35 63.6%	19 76%	54 67.5%
Probable insuficiencia renal	18 32.7%	6 24%	24 30%
Con insuficiencia renal	2 3.6%	0 0%	2 2.5%
Total	55 100%	25 100%	80 100%

Análisis e interpretación: Con respecto a las pruebas de perfil renal, de los 80 pacientes, un 33.8% (n=27), un 45% (n=36) y un 20% (n=16) presentaron elevación en los valores de creatinina, urea y ácido úrico. Con esto, se pudo determinar que el 30% (n=24) de ellos presentó una probable insuficiencia renal, un 2.5% (n=2) presentó insuficiencia renal, mientras que el 67.5% (n=54) no presentó la patología. (Tabla 2)

Tabla 3. Relación de tipos de anemia con insuficiencia renal en pacientes adultos atendidos en laboratorio privado periodo 2022, Jipijapa.

Alternativas	Gravedad de anemia			Total	Significación asintótica bilateral
	Anemia Leve	Anemia moderada	Anemia grave		
Sin insuficiencia renal	8 72.7%	14 70%	1 100%	23 71.9%	0.911
Probable insuficiencia renal	3 27.3%	5 25%	0 0%	8 25%	
Con insuficiencia renal	0 0%	1 5%	0 0%	1 3.1%	
Total	11 100%	20 100%	1 100%	32 100%	

Análisis e interpretación: Al relacionar la gravedad de anemia en pacientes sin, posible y con insuficiencia renal, la prueba de chi cuadrado permitió determinar que no existe una significancia estadística entre las variables, ya que el valor fue mayor a $p < 0.05$. (Tabla 3)

Discusión

La investigación presentó información de personas adultas, donde se seleccionaron pruebas de perfil renal, estas fueron creatinina, ácido úrico y urea. Así como los índices eritrocitarios primarios y secundarios, estos fueron hemoglobina, hematocrito, VCM, HCM y CHCM, utilizados para la determinación de insuficiencia renal y anemia.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se pudo destacar que el 40% de las personas estudiadas (n=80) presentó anemia, esta se clasificó según su gravedad con valores de la OMS, se destaca que el 62.5% presenta



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

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



anemia moderada y un 34.4% anemia leve. Los resultados de Toft y col. (10), coincide con la frecuencia de anemia leve o grado 1, que se dio en un 35% (n=10033/28510), sin embargo, el mismo autor indicó que la anemia de grado 2 o moderada se presentó en un 34% (n=9631/28510) de los pacientes que se estudiaron.

Además, según resultados obtenidos se pudo determinar que de acuerdo a la clasificación morfológica se detectó la anemia normocrómica en un 90.6% (n=29/32). Estudio similar por Ramírez-Velázquez y col. (11), enfatizan una alta frecuencia en la anemia normocítica con un 83% (n=53/64). Así como también estudio similar por Galeano y col. (12), donde la frecuencia de los tipos de anemia según su gravedad, de los 806 pacientes estudiados, el 68.7% (n=57) presentó anemia leve, el 28.9% (n=24) anemia moderada y un 2.4% (n=2) anemia grave. Sin embargo los investigadores Mato-Ceballos y col. (13), difieren, ya que la anemia normocítica solo se presentó en el 19.69% de los pacientes estudiados (n=66). Así mismo, en el de Hamali y col. (14), donde indica, según la gravedad, el 78.8% (n=26) anemia leve, 15.1% (n=5) anemia moderada y 6.1% (n=2) anemia grave.

Con respecto a los resultados del estudio sobre pruebas de perfil renal, un 33.8% (n=24), un 45% (n=36) y un 20% (n=16) presentaron elevación en los valores de creatinina, urea y ácido úrico, se pudo determinar el 67.5% (n=54) no presentó la patología, un 30% (n=24) una probable insuficiencia renal de acuerdo al perfil (urea y creatinina) y un 2.5% (n=2) presentó insuficiencia renal. Estudio similar por Balderas-Vargas y col.(15), indican que, en un total de 1268 pacientes, más de la mitad no presentaron insuficiencia renal, en este caso fue el 53.4% (n=677). Un 32.1% (n=407) presentó una evidencia de daño renal y TGF ligeramente disminuida, un 0.4% (n=5) y 0.1% (n=1) presentaron disminución grave de la TFG y falla renal terminal, respectivamente. La investigación por Jonsson y col. (16), coinciden con los resultados, ellos indican que, de los 218437 la prevalencia de la enfermedad renal fue del 5.13% en hombre y del 6.75% en mujeres, además, no indican si hubo pacientes con posible insuficiencia renal o sin la patología. Por otro lado, la investigación de Yang y col. (17), difiere destacando que de los 2876 pacientes estudiados, el 79.39% (n=316) presentó la enfermedad renal, mientras que el otro 48.26% (n=1196) no presentó la patología.

Por último, al relacionar la gravedad de anemia en pacientes sin insuficiencia renal, probable insuficiencia renal y con insuficiencia renal, la prueba de chi cuadrado permitió determinar que no existe una significancia estadística entre las variables, ya que el valor fue mayor a $p < 0.05$. Estudio similar por Alraheili y col. (18) describen en su investigación que, de los 787 pacientes, no se presentó una relación entre la anemia (278/35.5%) y la insuficiencia renal (119/15.1%). Así mismo, el estudio de Barcia y col. (19), ellos indican que la anemia si se relaciona con la insuficiencia renal, en especial, la anemia microcítica y la normocrómica. Sin embargo, muestra diferencias significativas el estudio por Farrington y col. (20) indicando que la anemia estuvo asociada con un mayor riesgo de insuficiencia renal. De igual forma Awan y col. (21), difiere con los resultados, donde indican que estudiaron un total de 933463 pacientes con enfermedad renal crónica, se presentaron anemia leve en un 16.33%, moderada en un 3.6% y grave en un 0.55%.

Las fortalezas detectadas en la investigación fueron disponer del registro de pruebas de los pacientes proporcionados por el laboratorio, así como obtener la aprobación por parte del comité de ética para la realización de la investigación, donde se llevó a cabo la anonimización de datos con el fin de resguardar la información de cada uno de los participantes. Por otro lado, entre las debilidades, el no contar con todas las pruebas para complementar un diagnóstico confirmatorio de las patologías estudiadas.





Se sugiere planear nuevos estudios, que permita indagar sobre insuficiencia renal y anemia en poblaciones significativamente vulnerables y grupos prioritarios, generando así, resultados que indiquen la realidad actual de estas enfermedades.

Conclusiones

La anemia es una patología común en personas que presentan insuficiencia renal, por ellos es necesario medir la hemoglobina y los índices eritrocitarios, permitiendo determinar el tipo de la anemia según gravedad y morfología. En la investigación, menos de la mitad de los pacientes estudiados presentaron anemia (20%). Con esto, se pudo rechazar la hipótesis de la investigación.

La insuficiencia renal es una patología muy común en la población, sin embargo, es necesario la utilización e implementación de otras pruebas que permiten el diagnóstico de la insuficiencia renal. En la investigación se determinó que un bajo porcentaje de los estudiados presentó insuficiencia renal.

Por último, se determinó que no existió una significación estadística entre la gravedad de la anemia y los casos de insuficiencia renal. Se pudo denotar en la investigación que, se presentaron más casos de anemia no ligados a insuficiencia renal, que pueden ser subyacentes a otras enfermedades.

Además, este proyecto de investigación se articuló al proyecto denominado Utilidad de Cistatina C en la disminución renal e identificación de factores de riesgo: un camino hacia la medicina preventiva en habitantes de la ciudad de Jipijapa, así como al proyecto de vinculación Influencia del laboratorio clínico en la prevención y diagnóstico de la enfermedad renal en pacientes con diabetes mellitus e hipertensión arterial del sur de Manabí. Fase I, siendo importante para llevar un mejor control médico, y así, estas patologías no sigan en aumento, y con un estilo de vida saludable.

Referencias

1. Charytan C, Manllo-Karim R, Martin ER, Steer D, Bernardo M, Dua SL, et al. A randomized trial of roxadustat in anemia of kidney failure: SIERRAS study. *Kidney international reports*. 2021;6(7):1829-39.
2. Cases A, Egocheaga MI, Tranche S, Pallarés V, Ojeda R, Górriz JL, et al. Anemia en la enfermedad renal crónica: protocolo de estudio, manejo y derivación a Nefrología. *Atención primaria*. 2018;50(1):60-4.
3. Diseases NIDDK. Anemia en la enfermedad renal crónica. 2021 [Available from: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-rinones/anemia>].
4. Pertuz A, García CI, Gómez CM, Fontalvo JER, Arnedo RD, Pájaro N, et al. Anemia en enfermedad renal crónica. *Archivos de medicina*. 2021;17(2):1.
5. Wong MM, Tu C, Li Y, Perlman RL, Pecoits-Filho R, Lopes AA, et al. Anemia and iron deficiency among chronic kidney disease Stages 3–5ND patients in the Chronic Kidney Disease Outcomes and Practice Patterns Study: often unmeasured, variably treated. *Clinical kidney journal*. 2020;13(4):613-24.
6. Cases A, de Antona Sánchez EG, Cadetdu G, Lorenzo MM. Epidemiología y tratamiento de la anemia renal en España: estudio retrospectivo RIKAS. *nefrologia*. 2023;43(5):562-74.
7. Quiroga B, Abad Estebanez S. Anemia en la Enfermedad Renal Crónica. *Nefrología al día*. 2024.





8. Mendieta-Barreto EJ, Yoza-Peña JA, Fuentes-Sánchez ET. Prevalencia y diagnóstico de anemia en pacientes con enfermedad renal en Latinoamérica. MQRInvestigar. 2023;7(3):587-605.
9. Bratta D, Bautista M, Rincones D, Cuenca A. Anemia y respuesta al tratamiento en pacientes con enfermedad renal crónica atendidos en la clínica nefróloga 2019-2021. Revista GICOS. 2023;8(3):13-28.
10. Toft G, Heide-Jørgensen U, van Haalen H, James G, Hedman K, Birn H, et al. Anemia and clinical outcomes in patients with non-dialysis dependent or dialysis dependent severe chronic kidney disease: a Danish population-based study. Journal of nephrology. 2020;33:147-56.
11. Ramírez-Velázquez FA, López-Ronquillo JJ. Prevalencia de anemia en embarazadas atendidas en un hospital de segundo nivel en Tabasco. Salud en Tabasco. 2020;26(3).
12. Galeano F, Sanabria G, Sanabria M, Kawabata A, Aguilar G, Estigarribia G, et al. Prevalencia de anemia en niños de 1 a 4 años de edad en Asunción y Central, Paraguay 2017. Pediatría (Asunción). 2021;48(2):120-6.
13. Matos-Ceballos JJ, Ceballos JEM, Cruz TdJB, Torres-Zapata ÁE, Rosas CR, Noa JP. Prevalencia de anemia en alumnos de nuevo ingreso a la universidad del área de salud. Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas. 2023;6(1):254-9.
14. Hamali HA, Mobarki AA, Saboor M, Alfeel A, Madkhali AM, Akhter MS, et al. Prevalence of anemia among Jazan university students. International journal of general medicine. 2020;765-70.
15. Balderas-Vargas NA, Legorreta-Soberanis J, Paredes-Solís S, Flores-Moreno M, Andersson N. Insuficiencia renal oculta y factores asociados en pacientes con enfermedades crónicas. Gaceta médica de México. 2020;156(1):11-6.
16. Jonsson AJ, Lund SH, Eriksen BO, Palsson R, Indridason OS. The prevalence of chronic kidney disease in Iceland according to KDIGO criteria and age-adapted estimated glomerular filtration rate thresholds. Kidney International. 2020;98(5):1286-95.
17. Yang Y, Li Y, Chen R, Zheng J, Cai Y, Fortino G. Risk prediction of renal failure for chronic disease population based on electronic health record big data. Big Data Research. 2021;25:100234.
18. Alraheili RA, Al-Alawi BS, Khalifah MW, Saeed MA, Al Nozha MM, Ibrahim HM. Association between anemia with or without renal dysfunction and rehospitalization among systolic heart failure patients, medina, Saudi Arabia. IJMDC. 2020;4(11):1904-11.
19. Menéndez CRB, Pincay BDP, Morán MJT. Anemia y su relación con la enfermedad renal crónica. Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS. 2023;5(1):359-72.
20. Farrington DK, Sang Y, Grams ME, Ballew SH, Dunning S, Stempniewicz N, et al. Anemia prevalence, type, and associated risks in a cohort of 5.0 million insured patients in the United States by level of kidney function. American Journal of Kidney Diseases. 2023;81(2):201-9. e1.
21. Awan AA, Walther CP, Richardson PA, Shah M, Winkelmayer WC, Navaneethan SD. Prevalence, correlates and outcomes of absolute and functional iron deficiency anemia in nondialysis-dependent chronic kidney disease. Nephrology Dialysis Transplantation. 2021;36(1):129-36.

