



**Universidad
Norbert Wiener**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Académico Profesional de Medicina Humana

Tesis


**Factores asociados a anemia en pacientes diabéticos en el Centro
Materno Infantil Buenos Aires de Villa de Lima en el periodo de enero
hasta abril atendidos por consultorio externo 2021**

Para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

AUTOR:

Mahmoud Ayala, Diego Alonso

LIMA-2023

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSION: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 05/03/2022

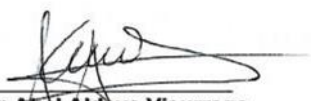
Yo, **Mahmoud Ayala Diego Alonso** egresado de la Facultad de Ciencias de la salud y Escuela Académica Profesional de Medicina Humana de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación/tesis Factores asociados a anemia en pacientes diabéticos en el Centro Materno Infantil Buenos Aires de Villa de Lima en el periodo de enero hasta abril atendidos por consultorio externo 2021. Asesorado por el docente: Abel Aldave Visurraga con DNI 09635373, con ORCID 0000-0001-8553-2433, tiene un índice de similitud de 12%, con código: oid: 8262644634, verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



Mahmoud Ayala Diego Alonso
 DNI: 70656017



Asesor: Abel Aldave Visurraga
 DNI: 09635373

Lima, 24 de Junio del 2023

Factores asociados a anemia en pacientes diabéticos en el Centro Materno Infantil
Buenos Aires de Villa de Lima en el periodo de enero hasta abril atendidos por
consultorio externo 2021

Asesor: Doctor Abel Aldave Visurraga

ORCID:0000-0001-8553-2433

Dedicatoria:

Esta tesis es la culminación de toda mi carrera, la dedico a mis padres y hermano, de no ser por ellos, no estaría donde estoy ahora y siempre serán mi fuente de inspiración para buscar ser mejor.

Los quiero mucho

Agradecimientos:

Le agradezco profundamente a mi asesor, por su dedicación y paciencia durante la tutoría. Gracias por su orientación y todos sus consejos, los llevaré grabados para siempre en la memoria en mi futuro profesional.

Agradezco a la Licenciada Roxana Morauski del Centro Materno Infantil Buenos Aires de Villa por su apoyo en la obtención de los datos necesarios para el estudio, Muchas gracias por su orientación y lo aprendido lo guardare para el resto de mi carrera profesional.

Agradezco a mi compañera y amiga Rosario del Carmen Oré Cayllahua por su apoyo en la validación de mi ficha de recolección de datos. Una colega que me ayudo a crecer como médico y como persona a quien siempre estaré agradecido.

RESUMEN

La diabetes mellitus es un grupo de síndromes que se caracterizan por cuadros de hiperglicemia crónica debido a una deficiente producción de la hormona insulina y/o la resistencia a esta misma. Objetivo: Determinar los factores asociados a anemia en los pacientes diabéticos atendidos por consultorio externo del Centro Materno Infantil Buenos Aires de Villa en el periodo de enero hasta abril del año 2021. Metodología: Se realizó un estudio observacional analítico de cohorte de tipo retrospectivo, en el cual se contó con una población de 150 pacientes y una muestra de 109 pacientes. Se utilizó una ficha de recolección de datos para obtener las variables de edad, sexo, anemia, dislipidemia, hipertensión arterial, hemoglobina glicosilada, IMC y dosis de metformina. Resultados: Se obtuvo que las variables de edad comprendida entre 30-59 años de edad y el sexo femenino demostraban ser estadísticamente relevantes para el estudio con un número $p < 0.05$, calificando como un factor asociado a anemia en pacientes diabéticos. El resto de variables no demostró relevancia estadística. Conclusiones: Durante esta investigación se determinó que, en el grupo estudiado, el grupo de personas adultas y el sexo femenino demostraba tener una mayor presencia de anemia, demostrando ser estos dos factores asociados al desarrollo de este cuadro en pacientes diabéticos.

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a group of syndromes characterized by chronic hyperglycemia symptoms due to deficient production of the hormone insulin and/or resistance to it.

Objective: To determine the factors associated with anemia in diabetic patients attended by the outpatient clinic of the Buenos Aires de Villa Maternal and Child Center in the period from January to April of the year 2021. **Methodology:** A retrospective analytical observational cohort study was carried out, in which had a population of 150 patients and a sample of 109 patients. A data collection form was obtained to obtain the variables of age, sex, anemia, dyslipidemia, arterial hypertension, glycosylated hemoglobin, BMI, and metformin dose. **Results:** It was obtained that the age variables appeared between 30-59 years of age. and the female sex proved to be statistically relevant for the study with a number $p < 0.05$, qualifying as a factor associated with anemia in diabetic patients. The rest of the variables do not stand out as statistics. **Conclusions:** During this investigation it was concluded that in the group studied, the group of adults and the female sex showed a greater presence of anemia, proving to be these two factors associated with the development of this condition in diabetic patients.

Índice

CAPÍTULO I: PROBLEMA

1. Planteamiento del problema
- 1.2. Formulación del problema
 - 1.2.1. Problema general
 - 1.2.2. Problemas específicos
- 1.3. Objetivos de la investigación
 - 1.3.1. Objetivo general
 - 1.3.2. Objetivos específicos
- 1.4. Justificación
- 1.5. Limitaciones de la investigación

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

- 2.1. Antecedentes de la investigación
- 2.2. Bases teóricas
 - 2.2.1 Diabetes mellitus tipo 2
 - 2.2.1. Hipertensión arterial
 - 2.2.2. Dislipidemia
 - 2.2.3. Obesidad
 - 2.2.4. Anemia
- 2.3. Formulación de hipótesis
 - 2.3.1. Hipótesis general
 - 2.3.2. Hipótesis específicas

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

- 3.1. Tipo de investigación

- 3.2. Diseño de investigación
- 3.3. Población muestra y muestreo
- 3.4. Criterios de inclusión
- 3.5. Criterios de exclusión
- 3.6. Operacionalización de las variables
- 3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos
- 3.8. Procesamiento y análisis de datos
- 3.9. Aspectos éticos
- 3.10. Aspectos administrativos
- 3.11. Cronograma de actividades
- 3.12. Recursos humanos, materiales y financieros

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

- 4.1. Resultados
 - 4.1.1. Análisis de resultados
 - 4.1.2. Prueba de Hipótesis
 - 4.1.3. Discusión de resultados

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- 5.1. Conclusiones
- 5.2. Recomendaciones

REFERENCIAS

ANEXOS

- Anexo 1: Matriz de consistencia
- Anexo 2: Instrumento
- Anexo 3: Validez del instrumento
- Anexo 4: Aprobación del comité de ética

INTRODUCCION

La diabetes mellitus es un grupo de síndromes que se caracterizan por cuadros de hiperglicemia crónica debido a una deficiente producción de la hormona insulina y/o la resistencia a esta misma. Viéndose afectados el metabolismo de los carbohidratos, grasa y proteínas entre otros (1).

La diabetes mellitus tipo 1 (DM1) se presenta en individuos con susceptibilidad genética que luego de la exposición a diferentes noxas (virus, toxinas o factores dietéticos) desarrollan autoinmunidad contra las células beta del páncreas, esta se manifiesta clínicamente cuando más del 80% de dicha población celular se ve comprometida (2).

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2), también depende de cierta predisposición genética para que se presente, sin embargo, se involucran otros factores (malos hábitos alimentarios, sedentarismo) que traen como resultado obesidad abdominal y una consecuente resistencia a la insulina. Por lo anteriormente, el transporte de glucosa no puede llevarse a cabo, teniendo como resultado una hiperglucemia(3). La sintomatología, la fisiopatología y la evolución de la enfermedad en puede variar considerablemente el debut clínico de la misma y, en ciertas situaciones, tiene signos y síntomas inespecíficos que puede dificultar la identificación de DM2(4). Es común entre los pacientes con esta patología que se encuentren asintomáticos al momento de realizar el diagnóstico, pero prevalecen presentaciones con sus complicaciones más frecuentes como hiperglucemia, cetoacidosis diabética y estado hiperosmolar(5).

Según la Asociación Americana de diabetes (ADA), el diagnóstico se puede realizar la presentación de signos y síntomas como polidipsia, poliuria, polifagia y pérdida de peso, todo esto asociado a una medición aleatoria de glucosa en sangre de 200 mg/dl o más.

Por otro lado, también es posible determinar el cuadro con un nivel de HbA1C de 6.5% o mayor, de igual manera una glicemia en ayunas de ≥ 126 mg/dL , o luego de realizarse una prueba de tolerancia a la glucosa (mediante la toma de 75g de glucosa) y evidenciándose una glucosa en sangre ≥ 200 mg/dl, estas pruebas deben ser repetidas dentro de las siguientes 24 horas para confirmar el diagnóstico. Sin embargo, si dichas pruebas no son concluyentes, es importante repetir las pruebas y/o cambiar la modalidad de estos exámenes(6).

Las complicaciones crónicas de un mal control de la glicemia, tienen consecuencia sobre órganos diana, entre ellos principalmente el riñón. Este órgano es indispensable para llevar a cabo un adecuado filtrado sanguíneo, al verse comprometido este mismo, los pacientes comienzan a manifestar otro tipo de signos como la presencia de glucosa en orina por daño a nivel del túbulo contorneado proximal (lugar donde se lleva a cabo la reabsorción de glucosa en un 60%)(7). Sin un adecuado filtrado glomerular los cuadros se pueden presentar cuadros de nefropatía y retinopatía, que junto al mayor riesgo de padecer problemas cardiovasculares como la diabetes mellitus, hacen que la aparición de anemia agrave su situación por ser más vulnerables a la hipoxia tisular. Anteriormente se describía que los pacientes diabéticos solo desarrollaban anemia en casos de enfermedad renal crónica, sin embargo, se ha demostrado que pueden tener anemia en ausencia de patología renal (8).

La anemia en el paciente diabético es un cuadro frecuente y puede desarrollarse antes debido a múltiples daños causados a nivel renal entre otros factores. Se han descrito factores como enfermedad renal crónica (esta anemia es generada porque las necesidades de hierro para la eritropoyesis en la médula ósea exceden la capacidad de liberación, provocando una deficiencia en la síntesis de eritrocitos y disminución del hematocrito) (9). Por otro lado la inflamación sistémica mediada por la acción de la IL-

6, se produce un efecto antieritropoyético, esta citocina cambiando así la sensibilidad de los progenitores a la eritropoyetina, del mismo modo promoviendo la apoptosis de los eritrocitos inmaduros ocasionando su caída cuantitativa, además, involucrando el número de eritrocitos circulantes y consecuentemente provocando la disminución de hemoglobina plasmática(10). La nefropatía diabética (ND) conlleva a muchos cambios a nivel fisiológico, la disfunción puede ser aparente antes de las alteraciones de la tasa de filtración glomerular (TFG). En contraste, los pacientes diabéticos tienen mayor vulnerabilidad frente a los efectos de la anemia dado que muchos de ellos tienen una enfermedad cardiovascular significativa y una inadecuada difusión de oxígeno a través de los tejidos vasculares(11). De igual manera, numerosas investigaciones han sugerido que alteraciones en el nivel de Hb pueden estar asociados a un mayor riesgo de eventos cardiovasculares, estancia hospitalaria prolongada y mortalidad. Por el contrario, no hay evidencia de que la corrección de la anemia mejore significativamente el pronóstico de los pacientes con enfermedad renal crónica y/o la calidad de vida (12).

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La DM2 tiende a tener efectos negativos sobre la economía de los familiares del paciente que tienen esta patología, dado que para el manejo se les impone una considerable carga económica. Los gastos totales anuales de esta enfermedad se cuentan entre \$US 141,6 millones y 174 millones, y se estima que las personas con DM2 tienen que cubrir casi el doble de gastos en comparación de los individuos que no la padecen. Actualmente, la prevalencia mundial de la DM2 en personas mayores de 18 años ha incrementado de 4,7% (108 millones de personas) en 1980 hasta 8,5% (alrededor de 422 millones de personas) en 2014 y este aumento ha sido mucho más rápido en países subdesarrollados(13).

Entre 2010 y 2015 se identificó que la prevalencia de DM2 varió entre 0,8% (Benín, África) y 37,3% (Micronesia, Pacífico Occidental). Entre estos también existen países que notificaron una menor prevalencia de DM2 (entre 0,8 y 2,2%) durante los seis años analizados fueron Benín, Malí, Ruanda, Mongolia, Islandia, Burundi, Gambia, Uganda, Burkina Faso, Guinea, Guinea Bissau, Níger, Senegal y Sierra Leona, de los cuales 85,7% pertenecían a África. Los países con mayor prevalencia de DM2 (entre 20,0 y 37,3%) en el mismo periodo fueron, de los cuales 50,0% fueron países del Medio Oriente y la región norte de África(14).

Dada la historia natural de la enfermedad, aun con el tratamiento clínico oportuno y prevención secundaria, el riesgo de las principales complicaciones crónicas en la diabetes tipo 1 se basa en el control de la glicemia y complicaciones. Respecto a la retinopatía y sus complicaciones se presentan hasta en un 47% de los pacientes, 17%

dan casos de nefropatía y el 14% para ECV .Para la diabetes tipo 2, hay datos más limitados, con diferencias significativas en las proporciones relativas de las diversas complicaciones entre personas occidentales y orientales(15).

En el Perú, el Ministerio de Salud había determinado lineamientos previos a seguir desde el año 2007-2020. Desde que se comenzó con la vigilancia epidemiológica, al primer semestre del 2013 se tenían registrados 5.001 casos de DM en 16 centros hospitalarios (6 de ellos en Lima) y en una clínica privada de Lima, y por otra parte entre el periodo comprendido de enero a junio de 2013 se habían registrado 928 casos, lo cual representaba el 18,6% de casos registrados desde el comienzo de este estudio (y el 24,2% de los casos registrados en el año 2012). El 91,1% de los casos registrados al primer semestre del 2013 correspondieron a DM2, el 1,7% correspondió a DM1, el 1,0% a diabetes gestacional y el 5,8% fueron casos en los cuales no se especificó el tipo de diabetes (14).

Por otro lado, se llevó a cabo un estudio de tipo observacional retrospectivo en el OPD del Hospital Amiri (área de Al-Asima Capital) y policlínicos, Kuwait. Este estudio tuvo una población de 19.059 pacientes, de los cuales 9.957 eran hombres y 9.102 eran mujeres. Fue evidenciado que el promedio respecto a la edad de los pacientes con diagnóstico de anemia era de alrededor de 60 años. De la población de pacientes anteriormente mencionada, 5.655 pacientes tenían anemia, lo que reflejaba el 29,7% de prevalencia de anemia en dicha población de pacientes; además se determinó que el 21,6% de los varones diabéticos y el 38,5% de las mujeres diabéticas padecían anemia (14).

Se ha evidenciado anemia en población diabética relacionada con enfermedad renal crónica contando con una prevalencia de 15%. En caso de ERC estadio II, la prevalencia general fue relativamente baja con 9,5%, la anemia fue más prevalente en el grupo de pacientes diabéticos en los estadios de ERC más avanzados, siendo demostrado en grupos de pacientes con ERC estadio III , en los cuales se evidencia una prevalencia de anemia en más del doble de casos en comparación con la población diabética sin enfermedad renal crónica , siendo de 60,4% y 26,4% respectivamente(15).

Según Peralta y colaboradores en su investigación realizada en el año 2018 en el Hospital Nacional de Paraguay, en el cual se contó con una población de 87 pacientes, en el cual 60% fueron varones y 40% mujeres, con edad media de 50 años. Determinándose que la etiología de la ERC era predominantemente debió a patología hipertensiva en 82% y por diabetes em 46%. La hemoglobina media fue 6.8- 10g/dl en varones y 7.3-9.9 g/dl en mujeres. Tomando en consideración que la ferritina y la transferrina en estos casos se puede determinar que los tipos de anemia más frecuentes son: funcional (74%), anemia de ERC (23%) y anemia ferropénica (3%).(16)

Existen cifras que revelan que la mayor prevalencia de pacientes diabéticos no controlados con anemia es del sexo femenino, Encontrándose una prevalencia de 36.8% de pacientes diabéticos no controlados con anemia atendidos en el Hospital Distrital “El Esfuerzo” en Florencia de Mora, Trujillo- Perú en el año 2020. Por otra parte se determinó que aproximadamente 20% del grupo anteriormente mencionado tenía anemia pero no presentaba(17).

La Diabetes Mellitus tipo 2 es un factor asociado a mayor severidad de anemia en pacientes con nefropatía diabética. Esto evidenciado en el estudio realizado por Zegarra en el año 2018, en el cual se encontró una frecuencia de 9% de anemia severa en el grupo con diabetes mellitus, en contraste con el grupo de pacientes no diabéticos fue de 2%.(18)

La anemia ferropénica es una patología muy frecuente en nuestro medio y que ha permanecido como un problema de salud pública a nivel internacional, afectando a países subdesarrollados tanto como a los desarrollados, teniendo repercusiones importantes sobre la salud de la sociedad y además del ámbito socio económico. Puede suceder en cualquier etapa de la vida, sin embargo, tiene una mayor frecuencia en mujeres gestantes e infantes. Este cuadro también suele ser común en pacientes diabéticos en contraste con población sana. El déficit de hierro (ID) y la posterior anemia tienden a alterar la homeostasis de la glucosa en los humanos y pueden tener un efecto negativo sobre el control de la glicemia, además de predisponer a mayores comorbilidades en pacientes diabéticos. Del mismo modo, la diabetes y sus complicaciones asociadas a anemia presentan mejoría al controlar esta última y retrasan la aparición de alguna otra patología (19).

La diabetes mellitus cuenta con una elevada prevalencia en la enfermedad cardíaca congestiva y alteraciones en el control de la glicemia asociándose con un peor pronóstico. Estos pacientes suelen tener dos formas de insuficiencia cardíaca: una miocardiopatía isquémica o una miocardiopatía diabética típica. Mediante el uso de inhibidores del cotransportador-2 de sodio-glucosa se tiene un mejor resultado a largo plazo en el pronóstico de estos pacientes. Respecto a alteraciones vasculares, la fibrilación auricular es la disritmia más común en los pacientes con insuficiencia cardíaca, sin embargo, aún no está determinado si debe tomarse en cuenta como factor

pronóstico o como evidencia de evolución desfavorable de la enfermedad (20).

1.2.FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema general

¿Cuáles son los factores asociados a anemia en los pacientes diabéticos adultos mayores vs adultos atendidos por consultorio externo del Centro Materno Infantil Buenos Aires de Villa en el periodo de enero hasta abril del año 2021?

1.2.2. Problemas específicos

- a) ¿Será la edad un factor asociado a anemia en pacientes diabéticos?
- b) ¿Será el sexo un factor asociado a anemia en pacientes diabéticos?
- c) ¿Será la hipertensión arterial un factor asociado a anemia en los pacientes diabéticos?
- d) ¿Será la dislipidemia un factor asociado a anemia en los pacientes diabéticos?
- e) ¿Será la obesidad un factor asociado a anemia en los pacientes diabéticos?
- f) ¿Será la dosis de metformina $>1500\text{mg/día}$ un factor asociado a anemia en los pacientes diabéticos?
- g) ¿Será la hemoglobina glicosilada $>7\%$ un factor asociado a anemia en los pacientes diabéticos?

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Objetivo general

Determinar los factores asociados a anemia en los pacientes diabéticos adultos mayores vs adultos atendidos por consultorio externo del Centro Materno Infantil Buenos Aires de Villa en el periodo de enero hasta abril del año 2021

1.3.2. Objetivos específicos:

- Identificar si la edad es un factor asociado a anemia en pacientes diabéticos.
- Identificar si el sexo es un factor asociado a anemia en pacientes diabéticos.
- Identificar si la hipertensión arterial se encuentra asociada a anemia en los pacientes diabéticos.
- Identificar si la dislipidemia se encuentra asociada a anemia en los pacientes diabéticos.
- Identificar si la obesidad es un factor asociado a anemia en los pacientes diabéticos.
- Identificar si la dosis de metformina $>1500\text{mg/día}$ es un factor asociado a anemia en los pacientes diabéticos.
- Identificar si la hemoglobina glicosilada $>7\%$ es un factor asociado a anemia en los pacientes diabéticos.

1.4. JUSTIFICACIÓN

La razón de este proyecto se basa en las consecuencias de la diabetes mellitus que a largo plazo puede pasar desapercibida y no demostrar sintomatología. La coyuntura actual ha condicionado a los pacientes a reducir el número de controles de su enfermedad, por esta razón se contribuye a la aparición de otras comorbilidades como el daño microvascular ocasionado por hipertensión mal controlada, un elevado IMC, alteraciones en la función renal, todos a su vez pueden propiciar cambios en el metabolismo de la ferritina llevándolos a un cuadro clínico de anemia crónica, propiciándolos a necesitar más controles y mayor tiempo de tratamiento. Es por ello que se me optó por estudiar una población más joven de la usual expuesta a los factores de riesgo como anemia, siendo esta última más característica de los adultos mayores

dejando un importante sector sin valorar dichos factores, por ello la razón de mi estudio permitiría identificar los factores asociados a anemia en ambos grupos de pacientes diabéticos atendidos en consultorio externo del Centro Materno Infantil Buenos Aires de Villa durante el año 2021 en el periodo de enero hasta abril atendidos por consultorio externo. (9)

1.5. LIMITACIONES

Las limitaciones que tendrá este estudio son las cantidades considerables de historias clínicas a revisar para la realización del mismo, además de posibles errores estadísticos o sesgos durante la investigación.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes internacionales

Arshad y Ara (2021), su investigación tuvo como principal objetivo “determinar la frecuencia de anemia en la diabetes de una población adulta”. Se llevó a cabo un estudio observacional de corte transversal, se contó con una población de 277 pacientes que, con diagnóstico de diabetes en base a la sintomatología presentada y sus análisis de laboratorio, estando controlados por un tratamiento prescrito. El estudio se llevó a cabo en el Creek General Hospital Karachi, utilizándose un muestreo aleatorio. Además, con el consentimiento por escrito de los pacientes, sus respuestas se registraron de acuerdo con el cuestionario y se formaron los datos relevantes. Luego de realizada la investigación se determinó que la frecuencia de anemia en los diabéticos con hipertensión era de 81% que estaban en el estudio. 78% eran fumadores y a su vez anémicos. De igual manera se determinó que la frecuencia de hombres anémicos fue de 74% y en el caso de las mujeres un 84%. (21)

Chung, et-al (2017). En este estudio se tuvo como objetivo “Investigar la relación entre la anemia, los niveles fisiológicos de bilirrubina sérica y la neuropatía

autonómica cardiovascular (NAC) en sujetos con diabetes tipo 2”. Esta investigación fue de tipo observacional descriptivo de corte transversal. Se contó con una población diabética de 2230 pacientes. Se evidencio que la mayor prevalencia de anemia fue en pacientes con NAC. Se realizó un análisis multivariado encontrándose que la relación entre la anemia y la NAC es estadísticamente significativa, contando con un intervalo de confianza del 95% respecto a los factores de riesgo estudiados. De igual manera, se correlaciono significativamente con bilirrubinemia sérica elevada con un IC del 95% y un número p de 0.189. Finalmente, la anemia se asoció positivamente con la prevalencia de NAC en pacientes con DM2. Además, los resultados sugerían que habría un posible aumento en el riesgo de NAC asociado a anemia mediado por la disminución de los niveles de bilirrubina sérica (22) .

Michalak, et-al (2021), en este estudio tuvo como objetivo “analizar la incidencia y las consecuencias clínicas de esta coexistencia, incluida la mortalidad, en la población de personas ≥ 60 años”. Esta investigación es de tipo observacional analítica retrospectiva contando con una población de 981 paciente de edad ≥ 60 años. El 25% de los sujetos estudiados tenía DM2, por otro lado, el 5,4% evidenciaba tener anemia y DM2. Además, se determinó de 4.88% de los individuos padecían enfermedad vascular periférica, más a menudo en hombres. En los resultados se demuestra que la supervivencia de pacientes con DM2 y Anemia fue de 86.4% a comparación de los no diabéticos con un 99.3% en un periodo de 36 meses. Al emplearse el modelo de regresión logística multivariante se demuestra que la anemia es un factor de riesgo elevado de muerte en pacientes diabéticos. Contando con una mayor posibilidad de tener comorbilidades en pacientes con DM2 y anemia que en el grupo de pacientes diabéticos sin anemia, además de necesitar mayor monitorización, estancia hospitalaria y riesgo de muerte (23).

Alsayegh,et-al (2017), en esta investigación se buscó demostrar “la prevalencia de anemia en sujetos diabéticos en Kuwait, así como cualquier asociación entre la presencia de anemia con hemoglobina A1c y complicaciones de la diabetes”. Contándose con una población de 1580 pacientes diabéticos; se encontró que la prevalencia de anemia fue del 28,5%. Había una mayor tasa de pacientes femeninos con anemia con un 35.8%, frente a un 21.3% en paciente masculinos. No se evidencio una relación entre el control de la hemoglobina glicosilada y anemia en ambos sexos. En los resultados se demostró que pacientes con una creatina elevada y microalbuminuria podían tener una mayor probabilidad de desarrollar anemia, por otro lado, había mayor presencia de neuropatía periférica y pie diabético en pacientes anémicos con DM2(24).

Kim,et-al(2019), en su estudio cuyo objetivo era “evidenciar la deficiencia de vitamina B12 en pacientes con diabetes tipo 2 que usaban metformina, junto con otros factores relacionados”. Este estudio de tipo observacional descriptivo de corte transversal incluyó una población de 1111 paciente con diabetes tipo 2 que tenían durante los últimos 6 meses un tratamiento con metformina. Se cuantificaron los niveles de vitamina b12 en suero mediante inmunoensayo enzimático de unión competitiva, definiéndose la como deficiencia de b12 a menos de 300pg/ml siendo presente en el 22,2% de los pacientes. Se compararon grupo con dosis diaria de metformina menor a 1000mg, además la razones de probabilidad se ajustaron a dosis de 1000-1500 mg, 1500-2000mg y mayores de 2000mg. En conclusión, el déficit de vitamina b12 tuvo una menor incidencia en pacientes con suplementos multivitamínicos. Ajustándose los factores de confusión, se demostró que no había relación entre dicha deficiencia y el tiempo de uso de la metformina(25).

Antecedentes nacionales

Diaz,et-al(2021) en su investigación cuyo objetivo fue “determinar la prevalencia de pacientes diabéticos no controlados con anemia atendidos en el Hospital Distrital El Esfuerzo en Florencia de Mora”. El estudio fue de tipo descriptivo analítico. La muestra fue de 198 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de ambos sexos con hiperglicemia mayor a 140 mg/dl, a los que se les determinaron sus valores de glucosa y hemoglobina, concluyendo en que se habían encontrado que 73 pacientes con DM2 mal controlada que presentaban anemia (17).

Ayala,et-al(2013) en su estudio realizado con el objetivo de “determinar la frecuencia de adecuado control metabólico de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2”. Esta investigación fue de tipo descriptivo, transversal y retrospectivo Se utilizó un tipo de muestreo estadístico aleatorio simple para seleccionar 281 historias clínicas de pacientes mayores de 18 años con DM-2 que se atendían con regularidad en el área de endocrinología. Respecto a los resultados, se halló que el 58% de los participantes tuvo una HbA1c < 7%; el 57,29% eran varones; el promedio de la edad era de 60 años y el tiempo de enfermedad promedio fue de 8 años. El 50,88% de nuestros pacientes tuvo un manejo y control adecuados de la DM2 , con una HbAc <7%, siendo este un mejor resultado comparado con otros hospitales a nivel nacional(26).

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Diabetes mellitus tipo 2

La diabetes mellitus tipo 2 es un trastorno metabólico resultante de alteraciones en el metabolismo de la insulina. Su principal característica es una glucosa en sangre

elevada de manera y es una patología asociada a una evolución llena de complicaciones, entre ellas las microvasculares y macrovasculares(27). Respecto a la prevalencia mundial de diabetes mellitus ha ido en aumento con cifras del 4,7% en 1980 al 8,5% en 2014. De igual forma, en países desarrollados, su incidencia en pacientes no diagnosticados llega al 30%, la diabetes no insulino dependiente está presente en 90- 95% de todos los pacientes adultos con dicha patología (28).

Las formas para el diagnóstico de DM2 constan de distintos exámenes, entre ellos la glucosa plasmática en ayunas (FPG), también se encuentra la llamada prueba de tolerancia oral a la glucosa, la cual consta de ingerir 75g de glucosa anhidra y evaluar la glicemia sérica 2 horas después (OGTT), o el valor de hemoglobina glucosilada que es un promedio de la glucosa del paciente en los últimos 3 meses expresado en porcentaje. Esta última debe llevarse a cabo empleando un método que esté certificado por 2 entidades el Programa Nacional de Estandarización de Glicohemoglobina (NGSP) y estandarizado o trazable al ensayo de referencia Diabetes Control and Complications Trial (DCCT)(25).

2.2.2. Hipertensión arterial

La relación entre el volumen de líquido circulatorio y la resistencia vascular periférica controlan la presión arterial. El volumen de líquido circulatorio está regulado por la cantidad de sangre y capacidad de contracción del miocardio. El volumen de sangre se encuentra regulado por el balance entre la retención y la excreción de sodio (observada en la sensibilidad e ingesta de sodio respectivamente) (29).

La hipertensión arterial se encuentra en estrecha relación con el engrosamiento de la pared del ventrículo izquierdo. Es importante recalcar la diferencia que existe de este cambio como mecanismo protector a elevaciones de la PA (esto en casos de necesitar una resistencia aguda donde la PA sistólica tienen un mayor capacidad para afrontar

el aumento de presión >500 mmHg y estos vasos sanguíneos se engrosan para así evitar cualquier complicación como un aneurisma) esto a diferencia de rigidez aumentada ocasionada por la remodelación de toda la pared del vaso debido a estar sometida a un aumento crónico de la PA (por ejemplo, debido al entrenamiento de resistencia continuo). Estos cambios en la pared arterial tienen es consecuencia de la exposición a una PA elevada (entre ellas la presión de pulso) provocando que la tensión de la pared pulsátil suba, lo que conducirá a una degradación más rápida de la elastina, conllevando a una rigidez arterial persistente (30).

2.2.3. Dislipidemia

La producción no controlada de colesterol, puede conllevar a graves problemas de salud, esto en casos de obstrucción de los vasos sanguíneos, que puede evolucionar a un cuadro más severo conocido como aterosclerosis, iniciado por elevación en los niveles de colesterol (31).

La dislipidemia es trastorno metabólico de las lipoproteínas en sangre que en la DM2 se encuentra provocada por la insulinoresistencia y la obesidad, caracterizándose por una elevación en la síntesis de glucosa, hipertrigliceridemia y VLDL, que se encuentra correlacionado a una disminución del colesterol HDL y aumento del LDL (siendo este último el dañino para la salud). Esto explicado por excesivo número de ácidos grasos circulantes derivados del tejido graso que se halla en el hígado.

Debido a la acción de este mecanismo, la sensibilidad a la insulina disminuye en el tejido muscular, comienza la producción de interleucinas, factores proinflamatorios y en el tejido adiposo mayor cantidad de citosinas, seguidamente puede presentarse una hiperinsulinemia que afecta la reabsorción de sodio, aumentado su nivel sérico(32).

2.2.3. Obesidad

Los pacientes diabéticos que tienen IMC de 30 kg / m² tienden a tener persistente elevación de la presión arterial y problemas relacionados con el metabolismo del colesterol. Se ha demostrado que esta condición se encuentra asociada principalmente a las mujeres, siendo 4.6 veces más frecuente que en los varones y con tasas de adiposidad central 8 veces mayor(33). La obesidad central (abdominal) se correlaciona con cada uno de los trastornos que componen el síndrome metabólico, esto incluye a la insulino resistencia. Del mismo modo, esta condición provoca un aumento en el riesgo de desarrollar eventos trombóticos, aneurismas y alta mortalidad. Se ha sugerido que la persistencia de estas comorbilidades se encuentra asociadas a 4.25 veces mayor riesgo de desarrollar accidente vascular cerebral y enfermedad isquémica (34).

2.2.4. Anemia

Es una condición en la cual el conteo de glóbulos rojos se encuentra disminuidos (y, teniendo como represión una disminución en el transporte de oxígeno) siendo incapaces de satisfacer los requerimientos del resto del organismo. Con el paso de los años sigue afectando la salud pública mundial, tiene efecto en países subdesarrollados y desarrollados, está asociada a una alta cantidad de complicaciones además de afectar el desarrollo social y económico. Puede presentarse en cualquier etapa de la vida y se cree que actualmente afecta a casi dos mil millones (27%) de personas en todo el mundo.

La anemia es una de las patologías más comúnmente asociadas a DM2 y se calculó que el riesgo de desarrollar anemia en estos individuos es 2-3 veces mayor que en aquellos pacientes que no padecen ninguna patología. La prevalencia a nivel global de que se presenten tanto anemia y diabetes mellitus al mismo tiempo oscila entre 14% al 45% en las naciones alrededor del mundo.

Diversas investigaciones sugieren que la existencia de anemia en casos de DM2 se

relaciona con el sexo, la edad, el IMC, la hipertensión, trastornos hematológicos, mal control de la glucemia, enfermedades gastrointestinales y las nefropatías diabéticas. Del mismo modo, se presume que el tiempo de la enfermedad y los trastornos microvasculares de los diabéticos, como son el caso de la nefropatía, retinopatía y neuropatía, se asocian de manera significativa con el desarrollo de anemia en los pacientes diabéticos (35)

2.3. Formulación de hipótesis

2.3.1. Hipótesis general:

Los factores que determinan la presencia de anemia en diabéticos son multifactoriales en pacientes menores de 60 años.

Hipótesis nula

Los factores que determinan la presencia de anemia en diabéticos no son multifactoriales en pacientes menores de 60 años

2.3.2. Hipótesis específicas:

- Existen factores asociados tanto en pacientes mayores de 60 años como en menores de 60 años
- La hipertensión arterial es un factor asociado a anemia en los pacientes diabéticos.
- La obesidad en cualquiera de sus etapas es un factor asociado a anemia en los pacientes diabéticos.
- La hemoglobina glucosilada mal controlada es un factor asociado a anemia en los pacientes diabéticos.
- La dislipidemia es un factor asociado a anemia en los pacientes diabéticos.
- La dosis de metformina superior a 1500mg/día es un factor asociado a anemia en los pacientes diabéticos.

CAPITULO III: METODOLOGÍA

- **Método: Analítico:** La presente investigación se basa en un método analítico, se busca asociar variables cómo son los distintos factores a anemia en pacientes diabéticos, independiente del rango de edad y comparando 2 grupos etarios diferentes.
- **Enfoque: Cuantitativo:** Se busca dividir ambos grupos por edades entre adultos y adultos mayores, lo que permite identificar en porcentaje cuáles son los factores más presentes en ambos grupos.

3.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación planteada será de tipo deductiva, dado que permitirá por medio de uso de recolección de datos determinar si la hipótesis planteada termina siendo verdadera.

3.2. Diseño de investigación

El presente es un estudio de cohorte en el cual se cuenta con grupos de expuestos a factores de riesgos determinados y posterior desarrollo de anemia. También es observacional por no interferir directamente con los pacientes, e identificar los desencadenantes de padecer anemia.

Analítico Retrospectivo: Porque se busca estudiar por medio de la base de datos de pacientes diabéticos del CMI Buenos Aires de Villa, en el periodo de enero a abril del año 2021, dado que es el registro más reciente, actualizado y con una mayor cantidad de pacientes.

3.3. Población muestra y muestreo

Población: La prevalencia de pacientes diabéticos atendidos por consultorio fue del alrededor de 150 durante el periodo de enero hasta abril del año 2021, cifra obtenida por los datos recolectados del área de estadística y epidemiología, en la base de datos

del Centro Materno Infantil Buenos Aires de villa.

Muestra: El tamaño de la muestra será de 109 pacientes, calculado mediante de la herramienta calculadora de muestra de QuestionPro, contando con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%.

Muestreo: El tipo de muestreo empleado para este proyecto de investigación es probabilístico, más específicamente aleatorio simple dada la naturaleza del estudio.

3.4. Criterios de inclusión

- Pacientes diabéticos del Centro Materno Infantil Buenos Aires de Villa atendidos por consultorio externo en el periodo de enero a enero hasta abril del año 2021
- Pacientes con diabetes mellitus tipo 2, con un tiempo de enfermedad >2años.
- Pacientes con dosis de metformina >1500mg/día en los últimos 3 meses.

3.5. Criterios de exclusión

- Pacientes atendidos por consultorio externo del Centro Materno Infantil Buenos Aires de Villa que tengan historias clínicas incompletas.
- Pacientes que no hayan sido atendidos durante el periodo establecido para la investigación.
- Pacientes sin diagnóstico de diabetes mellitus
- Pacientes del sexo femenino con anemia por causas gineco-obstétricas
- Pacientes del sexo masculino con anemia asociada a otras causas
- Pacientes sin tratamiento de diabetes mellitus

3.6. Operacionalización de las variables

Variables	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa para el análisis
Anemia	Hemoglobina en sangre periférica	Cantidad de Hb baja	Varones: Hb<13g/dl Mujeres: Hb<12g/dl	Cuantitativa Razón	Presencia de anemia Ausencia de anemia
Hipertensión arterial	Persistente elevación de la presión arterial	Presión arterial elevada expresada en mmHg	PA: $\geq 140/90$ mmHg PA: $< 140/90$ mmHg	Cualitativa nominal	Presencia de HTA Ausencia de HTA
Obesidad	IMC mayor o igual a 30kg/m ²		IMC: ≥ 30 kg/m ²	Cuantitativa Razón	IMC: ≥ 30 kg/m ²

		Contribuye a la aparición de comorbilidades en DM2			IMC: ≤ 30 kg/m ²	
HbA1c	Promedio de glicemia de los últimos 3 meses	Porcentaje de la glicemia de los últimos 3 meses	HbA1c: >7%	Cualitativa Nominal	HbA1c: >7% (+) HbA1c: <7% (-)	
Dislipidemias	Colesterol total elevado	Hipercolesterolemia Hipertrigliceridemia	Colesterol total : >200mg/dl Hipertrigliceridemia: >150mg/dl	Cuantitativa Razón	Colesterol total: >200mg/dl (+) <200mg/dl (-)	

Edad	Número de años de los participantes en el estudio.	Número de años de los participantes Adulto Mayor ≥ 60 años Adulto 30-59 años	Número de años	Cuantitativa Razón	N° de años de vida desde el nacimiento hasta la actualidad
Género	Sexo que figura en los documentos de los participantes en el estudio	Masculino Femenino	Género de los pacientes	Cualitativa Nominal	Género de los pacientes

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Instrumento: Se utilizará análisis documental, en una ficha de recolección de datos de propia elaboración (ANEXO 1).

Descripción

La ficha de recolección de datos de este proyecto se basa en el estudio de 6 ítems entre ellos:

Los datos sociodemográficos cómo lo son sexo y edad, este último siendo dividido entre 2 grupos adultos qué representan el rango entre los 30 a 59 años y adultos mayores representados por los pacientes mayores de 60 años.

La anemia, presentándose en si el paciente en los controles de aquel momento contaba con un nivel de hemoglobina $<13\text{g/dL}$ en varones y menor de 12g/dL en mujeres.

También se estudian factores cómo la presencia de hipercolesterolemia, caracterizada por un nivel de colesterol $>200\text{mg/dl}$ e hipertrigliceridemia representada por un nivel de triglicéridos $>150\text{mg/dl}$.

La presencia de hipertensión arterial diagnosticada previamente cómo factor estudiado previamente en la aparición de anemia en pacientes diabéticos, qué a su vez los predispone a cardiopatías de mayor complejidad a largo plazo.

El control de la glucemia representada por la hemoglobina glicosilada, si esta se encontraba $<7\%$ si está controlada y mayor de este número en caso no lo esté.

La presencia de un $\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$, determinando qué el paciente padece de obesidad, siendo este otro factor a estudiar durante esta investigación.

La dosis de metformina de dichos pacientes, teniendo cómo punto de corte que aquel paciente que reciba más de 1500mg de dosis por día presenta una mayor predisposición a desarrollar anemia.

Validación

Los datos recolectados durante esta investigación son extraídos de la base de datos de pacientes de pacientes diabéticos atendidos en el CMI Buenos Aires de Villa en Chorrillos, además de contar con un instrumento que cuenta con la aprobación de expertos.

Confiabilidad

Para la realización de esta ficha de recolección de datos se tomó en cuenta distintas investigaciones de temas relacionados al estudiados en este proyecto, se cuenta con la aprobación del juicio de expertos en la materia y se toman los datos de una institución del MINSA para su desarrollo. (ANEXO 4)

3.8. Procesamiento y análisis de datos

Se utilizará el programa Microsoft Excel 2016 para la tabulación de la información recolectada en una matriz de datos, seguidamente se procederá a hacer un análisis multivariado comparando la variable principal que sería anemia en pacientes diabéticos y determinar si hay asociación entre ambas, se procederá a realizar prueba Chi cuadrado del programa IBM SPSS, determinando cuales tienen validez en esta población, demostrado con un número $p < 0.05$.

3.9. Aspectos éticos

Se basará en tres de los cuatro pilares fundamentales de la bioética entre ellos:

- **Beneficencia:** Este proyecto permitirá determinar los factores asociados a anemia en el paciente diabético, dada la importante cantidad de población en riesgo y el mayor porcentaje de pacientes con comorbilidades asociados a anemia mal controlada.
- **No maleficencia:** No habrá daños sobre ninguno de los pacientes y la información recolectada se guardará bajo estricta confidencialidad.
- **Justicia:** Se respetará este principio teniendo la misma discreción y cuidado con los datos extraídos de las historias clínicas de los pacientes.

Esta investigación no afecta el principio de autonomía, dado que no es necesario un consentimiento informado para su realización. Finalmente, para la realización de esta investigación, además de la aprobación del comité de ética de la Universidad Privada Norbert Wiener y la aprobación del CMI Buenos Aires de Villa (Anexo3).

3.10. Aspectos administrativos

	Precio unitario	Cantidad	Precio total
Recursos humanos			
Estudiante investigador	-	01	-
Asesor de tesis		01	
Estadístico profesional	s/.500	01	s/.500

Recursos materiales y equipos			
Hojas bond	s/.0.10	500	s/.50
Lapiceros	s/.1	30	s/.30
Servicios			
Microsoft Excel 2019	-	01	-
IBM SPSS	-	01	-
Turnitin	-	01	-
Gastos administrativos e imprevistos			s/.300
Total			S/.880

3.11. Cronograma de actividades

CAPITULO IV PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. Resultados

4.1.1. Análisis descriptivo de los resultados

Características socio demográficas

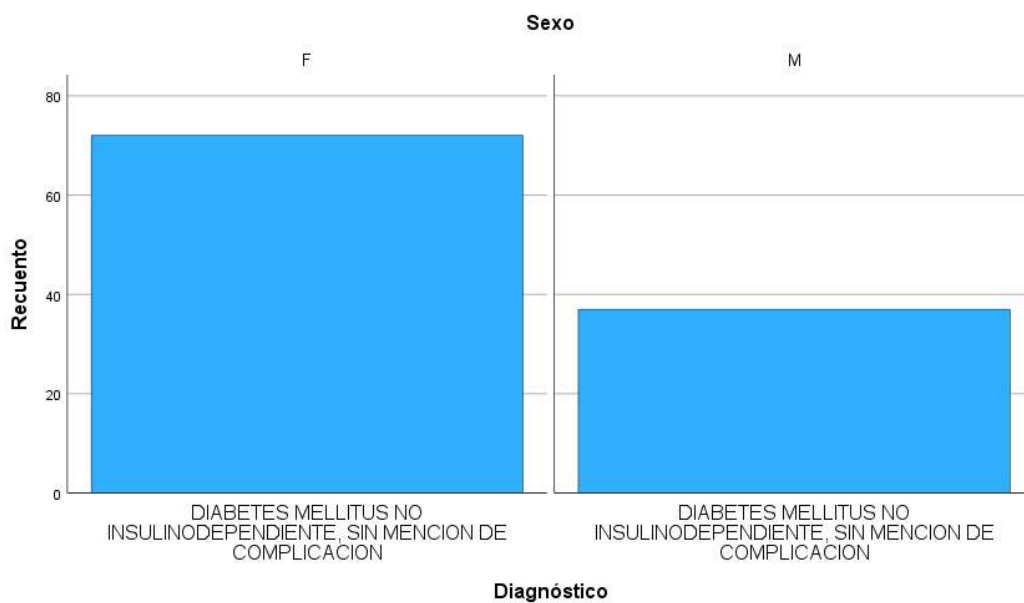


Tabla 2. Se evidencia el número de pacientes participantes en el estudio, contando con 72 pacientes del sexo femenino (66%) y 37 pacientes masculinos (34%).

Edad

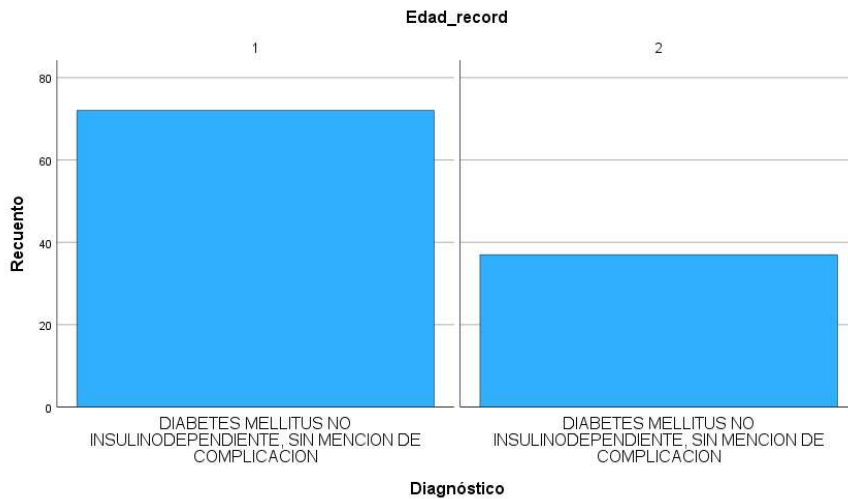


Tabla3. En este caso para propósitos del estudio se divido a los pacientes en 2 grupos, el primero representado por el N°1 son los pacientes comprendidos en edades de 30-59 años/adultos que (64%) contando con 70 participantes y el N°2 son pacientes mayores de 60 años/adultos mayores (36%) contando con 39 participantes.

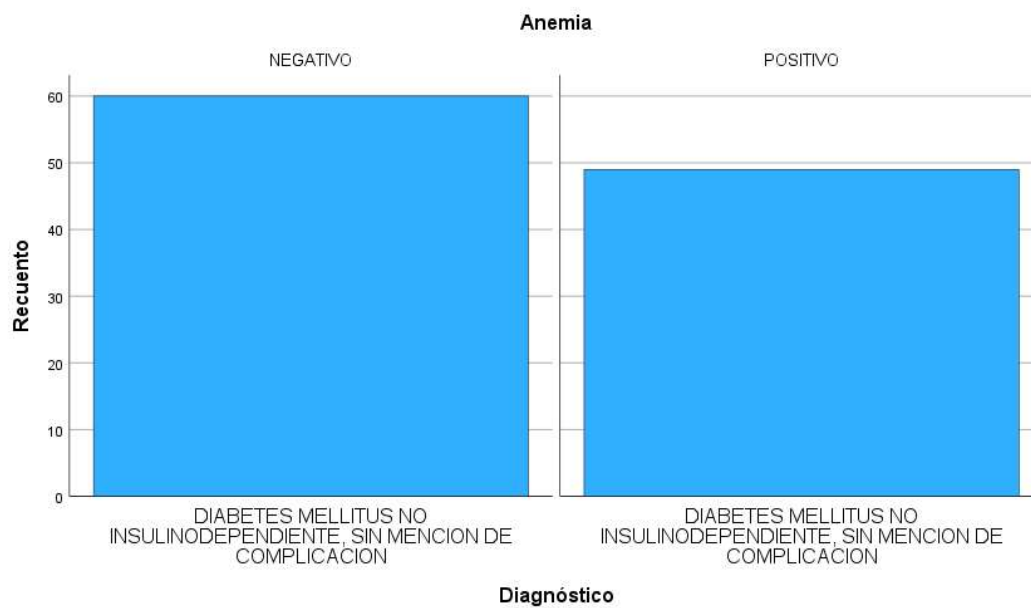


Tabla4. En este gráfico se evidencia el número de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tenían anemia, siendo en este casos 60 pacientes con casos negativos para anemia y 49 casos positivos.

Factores asociados a anemia en los pacientes diabéticos

Índice de masa corporal

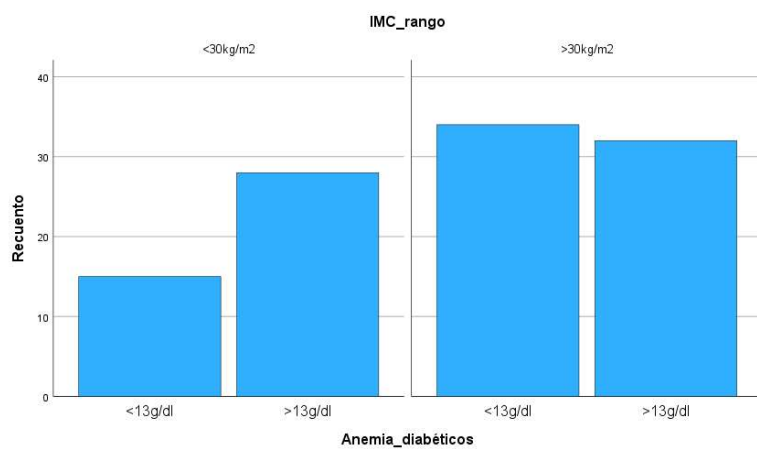


Tabla5. Se observa en el gráfico la división entre individuos con un IMC <30kg/m2, contando con una proporción de pacientes diabéticos con anemia de 15, mientras pacientes con un IMC >30kg/m2 se observa una mayor cantidad contando con 32 pacientes con el mismo diagnóstico.

Hemoglobina Glicosilada

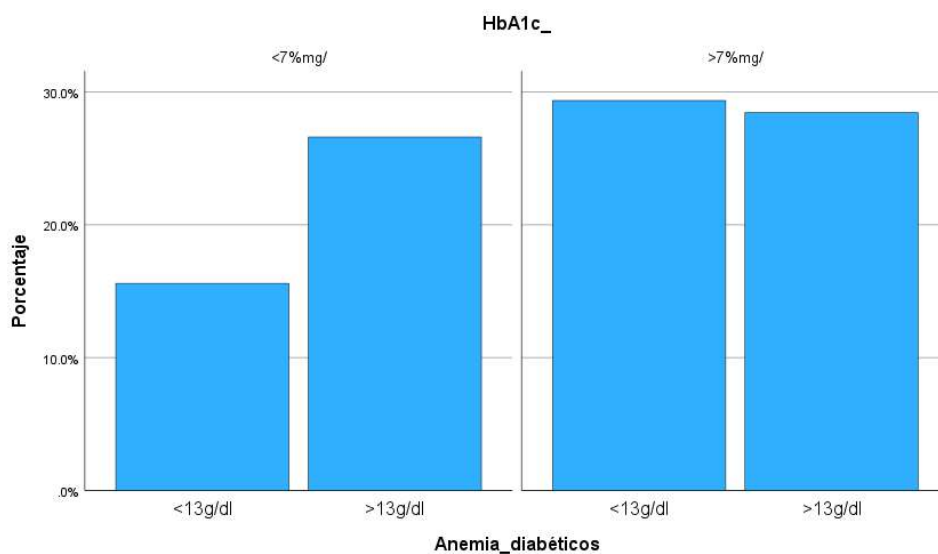


Tabla6. Se puede apreciar a los pacientes con un control adecuado de su hemoglobina glicosilada(<7%mg/dL), siendo estos el 52% de la población total, evidenciándose en este grupo solo 18 casos de anemia, y 37 no anémicos. Por otro lado, en el grupo de pacientes con hemoglobina glicosilada>7%mg/dL, se observa que el número de pacientes anémicos es mayor contando con 31 casos.

Dosis de metformina por día

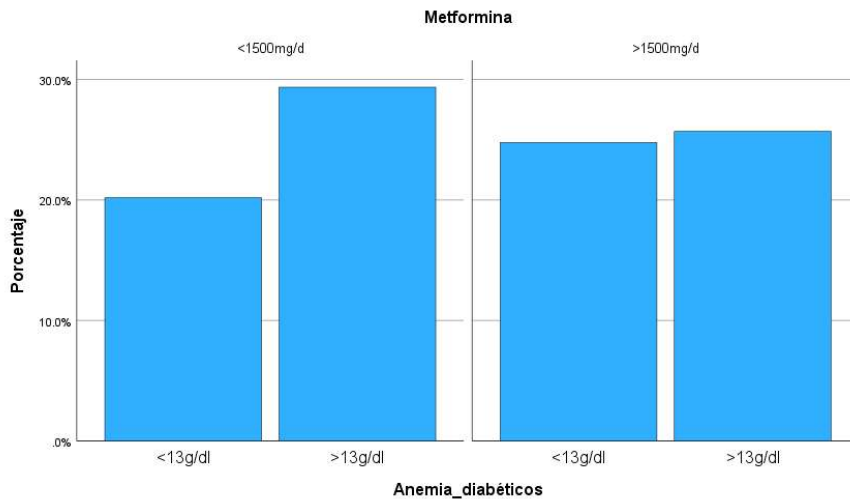


Tabla7. Se observa la dosis de metformina que consumen los pacientes, con un punto de corte de 1500mg/día. El 49% de pacientes consume menos de 1500mg/día y de este grupo 29% no presenta anemia, en contraste aquellos pacientes que consumen más de 1500mg/día representan el 51% de pacientes, entre ellos el 24% presenta anemia.

Dislipidemia

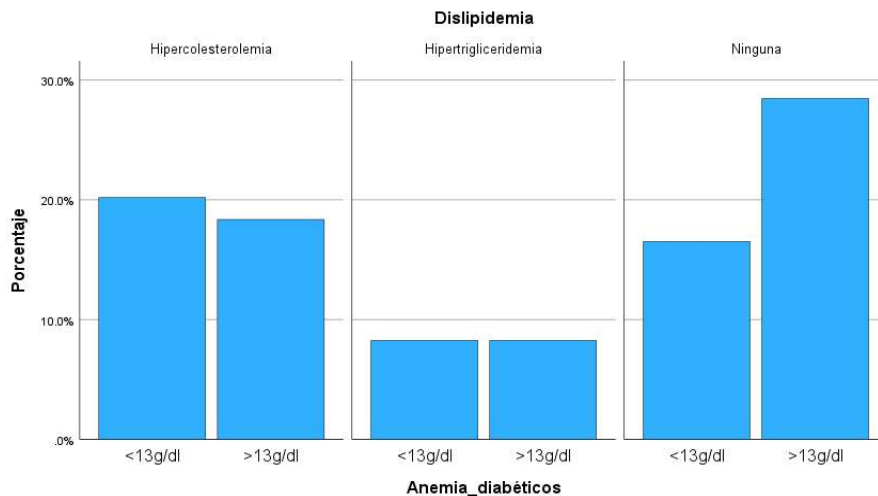


Tabla8. Se observan 3 grupos de pacientes, pacientes con hipercolesterolemia, siendo 20% de estos que desarrollaron anemia siendo diabéticos, de un modo similar pacientes con hipertrigliceridemia se aprecia un porcentaje equitativo entre pacientes que desarrollaron

anemia y finalmente pacientes sin diagnóstico de dislipidemia representan el 28% de individuos sin anemia.

4.1.2. Prueba de hipótesis

Se realizó prueba de Chi cuadrado del programa IBM SPSS para correlacionar las variables con el objetivo del estudio, obteniéndose los siguientes resultados:

Índice de masa corporal

		IMC_rango		Total
		<30kg/m2	>30kg/m2	
Anemia_diabéticos	<13g/dl	15	34	49
	>13g/dl	28	32	60
Total		43	66	109

Chi cuadrado: 2.9 Número P: 0.3

Tabla 9. Se observa 2 grupos de pacientes diabéticos con anemia, evidenciándose que el 39% de los pacientes tiene un IMC <30kg/m2 y el 61% tiene un IMC >30kg/m2. Siendo el segundo grupo el que tiene una mayor cantidad de pacientes con anemia contando con 34 casos. Sin embargo, al tener un numero p mayor de 0.05, no es estadísticamente significativo para el estudio.

Hemoglobina glicosilada

		HbA1c		Total
		<7%mg/dL	>7%mg/dL	
Anemia diabéticos	<13g/dl	17	32	49
	>13g/dl	29	31	60

Total	46	63	109
-------	----	----	-----

Chi cuadrado:2 Número P: 0.1

Tabla 10. En este gráfico, se observa la cantidad de pacientes diabéticos con diagnóstico de anemia y como el control de la glicemia podría influir en su aparición, se observa que el 42% de pacientes mantiene su HbA1c en rangos menores de 7% mg/dL, teniendo una mayor cantidad de pacientes sin anemia. En contraste los pacientes con HbA1c arriba de 7% mg/d, siendo este el 53% de los pacientes, contando con 32 casos de anemia. Sin embargo, al tener un número p mayor de 0.05, no es estadísticamente significativo para el estudio.

Dislipidemia

		Dislipidemia			Total
		Hipercolesterolemia	Hipertrigliceridemia	Ninguna	
Anemia diabéticos	<13g/dl	22	9	18	49
	>13g/dl	20	9	31	60
Total		42	18	49	109

Chi cuadrado: 2 Número P:0.2

Tabla 11. Se puede apreciar la relación entre anemia en pacientes diabéticos y dislipidemias. En primer lugar tenemos que el 38% de pacientes tienen el diagnóstico de hipercolesterolemia, observándose que 22 de ellos desarrollaron anemia, en segundo lugar los pacientes con hipertrigliceridemia representan el 16% de la población, evidenciándose 9 casos con anemia y finalmente pacientes sin diagnóstico de dislipidemia serían el 44%,

encontrándose en este grupo 18 casos de pacientes con anemia. Pero esta variable no contribuye de manera significativa en el estudio al no tener un número p mayor de 0.05.

Dosis de metformina

		Dosis de metformina		Total
		<1500mg/d	>1500mg/d	
Anemia diabéticos	<13g/dl	22	27	49
	>13g/dl	32	28	60
Total		54	55	109

Chi cuadrado: 0.7 Número P:0.3

Tabla 12. Se observa la cantidad de pacientes que consume dosis de metformina <1500mg/día, siendo este el 49% de los participantes y de ese porcentaje 22 individuos tienen anemia, por otro lado, el 51% de paciente consume dosis de metformina >1500mg/día, teniendo este grupo, 28 casos de anemia. Al no contar con un número p menor de 0.05 no es estadísticamente significativo para el estudio planteado.

Edad

		Edad		
		30-59 años (adultos)	Mayores de 60 años (adultos mayores)	Total
Anemia en diabéticos	<13g/dl	31	18	49
	>13g/dl	41	19	60
Total		72	37	109

Chi cuadrado: 0.3 Numero p: 0.05

Tabla 13. Se divido a los pacientes por 2 grupos etarios, adultos comprendidos entre 30-59 años, siendo estos el 66% de los participantes en el estudio. teniendo 31 casos de anemia. El segundo grupo constaba de adultos mayores, representando el 34% de individuos en el estudio, con 18 casos de anemia. Esta variable al tener un numero p estadísticamente significativo, contaría como un factor asociado al desarrollo de anemia en pacientes diabéticos.

Sexo

		Sexo		Total
		F	M	
Anemia en diabéticos	<13g/ dl	37	12	49
	>13g/ dl	35	25	60
Total		72	37	109

Chi cuadrado 3.5 Numero P: 0.04

Tabla 14. Se evidencian que el porcentaje de participantes femeninos en este estudio fue de 66%, de este porcentaje 37 pacientes tenían el diagnóstico de anemia siendo diabéticos, en cuanto a participantes masculinos este representa el 34% pacientes del estudio, contando con 12 casos de anemia. Es un factor asociado a anemia en pacientes diabéticos al contar con un número P menor de 0.05.

		Hipertensión arterial		Total
		NO	SI	
Anemia en diabéticos	<13g/ dl	18	31	49
	>13g/ dl	22	38	60

Total	40	69	109
-------	----	----	-----

Chi Cuadrado:0 Numero P:0.9

Tabla 15. Se obtiene que el porcentaje de pacientes hipertensos es de 63%, teniendo en este grupo 31 casos de pacientes diabéticos con anemia, mientras que el 37% no tiene diagnóstico de hipertensión arterial, pero contando con 18 casos de anemia dentro de ese grupo. Se tiene un numero $p > 0.05$ por lo cual no es estadísticamente significativo.

4.1.3. Discusión

El total de participantes en el estudio fue de 109 pacientes diabéticos, de este grupo como se evidencia en la tabla 1 con 72 pacientes del sexo femenino, siendo 66% de la población total del estudio, de este grupo se evidencio que el 51% de estas pacientes tenía anemia. De manera similar al estudio realizado por Barbieri y colaboradores en el año 2015, en cual contaban con una población de 50 pacientes diabéticos con diagnóstico de anemia, presentándose más frecuentemente en el sexo femenino con un 54%(10). La edad más frecuente de presentación fue en el grupo de adultos (30-59 años) siendo 66% pacientes, teniendo 31 casos de pacientes de pacientes con un número p estadísticamente significativo, comparado con el estudio mencionado previamente cuya edad de presentación eran adultos mayores entre 66-70 años de edad y tenía un numero p mayor a 0.05, implicando que esta variable no era estadísticamente significativa.

La hemoglobina glicosilada (HbA1c), es la forma de control habitual entre los pacientes diabéticos y permite determinar el porcentaje de glucosa en sangre en los últimos 3 meses del paciente, en un estudio realizado por Salma y colaboradores en el año 2018, se determinó que aquellos pacientes con un control inadecuado de la glicemia, tenía previo historial de

anemia no detectada de manera oportuna, lo cual contribuyo a la aparición de nuevas complicaciones durante sus controles posteriores(36) . Durante este estudio se utilizó como punto de corte para un adecuado control el 7% según la Asociación Americana de Diabetes (ADA), obteniéndose como resultado que el 57% de pacientes tenían una HbA1c mayor a 7% mg/dL, teniendo 32 casos de pacientes con anemia. Pero demostraba no ser estadísticamente significativo para el estudio, demostrado en la tabla 10.

Las dislipidemias forman parte de las enfermedades más frecuentemente encontradas en pacientes diabéticos, una de las complicaciones que se suelen presentar en la diabetes mellitus es el síndrome nefrótico, caracterizado por proteinuria >3.5 gr/día y con la característica de cursar con hipercolesterolemia, por lo tanto, este grupo es el que se encuentra asociado a nefropatía. En el estudio realizado se evidencio que el 38% de pacientes diabéticos presentaba elevación del colesterol y que de estos 22 casos tenían el diagnostico de anemia. Lo anteriormente expuesto, se ve explorado en un estudio realizado por Meroño y colaboradores en el año 2015, donde se exponía como pacientes del sexo femenino diabéticas y con hipertrigliceridemia, tenían un nivel de hierro sérico bajo en 16% de los casos (37).

El índice de masa corporal, es una medida utilizada para asociar la talla y el peso de una persona dentro de una categoría, se considera normal de 18 a 24kg/m², el superior a 25 considerándose sobrepeso y mayor a 30kg/m² calificándose como obesidad. Durante el estudio se evidencio que había un mayor porcentaje de pacientes con obesidad siendo este el 60% de los participantes y de estos 34 de ellos tenían el diagnostico de anemia teniendo previamente diabetes. Estudios realizados por Ozdemir y colaboradores en el año 2010, donde exploraban la anemia en pacientes diabéticos, demostraban como la corrección de la deficiencia de hierro en individuos menores de 40 años y con IMC <30 kg/m² manifestaban

una insulinemia en ayunas más contralada, comparado con pacientes diabéticos con anemia y un $IMC > 30 \text{ kg/m}^2$ (38).

Estos pacientes presentan un mayor riesgo a largo plazo de desarrollar enfermedades cardiovasculares y discapacitantes a nivel osteomuscular, además de afectación del estado de ánimo y calidad de vida.

La metformina es el tratamiento de primera elección para el manejo de diabetes mellitus tipo 2, es inhibe la captación hepática de glucosa, mejorando la glicemia de estos pacientes. En el lugar donde se realizó este estudio la presentación más utilizada de este medicamento es de 850 mg sin embargo puede encontrarse también en presentaciones de 500 mg y puede ser dada hasta 3 veces al día independiente del control de la glicemia y seguimiento del paciente. En esta investigación se planteó estudiar que la dosis mayor de $> 1500 \text{ mg/día}$, se encontraba asociada a anemia en los pacientes diabéticos, se encontró que 50% de los pacientes consumía esta cantidad del medicamento y que de este grupo había 27 casos de anemia. Se determinó un número p de 0.3 siendo este no estadísticamente significativo para el estudio según la tabla 12.

La hipertensión arterial es una patología que se caracteriza por una presión arterial persistente en reposo mayor a 140/90 mmHg y que requiere el uso de medicamentos y cambios de estilo de vida para controlar las posibles complicaciones de la enfermedad. El daño microvascular a largo plazo puede afectar órganos blancos como lo son los ojos, cerebro y riñones, este último asociado a diabetes puede provocar la aparición de anemia que agravaría aún más el cuadro provocando aparición de patologías de difícil resolución como la insuficiencia cardíaca. En este estudio se determinó que 55% de los participantes sufrían de hipertensión arterial previo al diagnóstico de diabetes, y de este grupo 31 de ellos tenían anemia.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones:

Por medio de este estudio se determina que la presentación diabetes se encuentra asociada de manera significativa a la edad, en este caso siendo el mayor grupo etario el de adultos comparado con el de adultos mayores.

Las pacientes del sexo femenino también demostraron ser estadísticamente significativa, comparado con los grupos de varones, que contaban con una menor cantidad de pacientes diabéticos con el diagnóstico de anemia.

Por otro lado, no se determinó significancia estadística entre las otras variables estudiadas, pero ha permitido dar a conocer porcentajes importantes de pacientes diabéticos, con factores que pueden contribuir de manera negativa en el manejo de su salud.

Entre los datos más relevantes tenemos que la HbA1c se encontraba en un rango superior a 7% en casi 50% de los casos registrados. Lo que conllevaría a largo plazo que estos pacientes desarrollen complicaciones asociadas a diabetes, que comprometerían su salud y calidad de vida.

Del mismo modo, la presencia de hipercolesterolemia, siendo la más frecuente dislipidemia en este grupo de individuos, contando con 38% de casos estudiados. Demostrando un control inadecuado en el control dietético de los pacientes y/o irresponsabilidad al consumo de la medicación asignada.

El IMC en el 61% de pacientes fue mayor de 30kg/m². A largo plazo el abundante tejido adiposo que tienen estos pacientes, tiende a producir un estado de inflamación crónica, que conlleva a una dificultad para absorber el hierro de manera adecuada y/o aporte insuficiente para las demandas de cada individuo.

La dosis de metformina mayor de 1500mg/día fue en 50% de los pacientes y dentro de este grupo el 49% padecía anemia. Finalmente, la hipertensión arterial, se encontró en el 63% de los participantes en el estudio y dentro de este grupo se contaba con 48% casos de anemia.

5.2. Recomendaciones:

A los pacientes se les recomienda llevar una alimentación saludable y balanceada, evitar las ingestas excesivas de alimentos ricos en azúcares, carbohidratos y grasas saturadas y evitar el sedentarismo prolongado por ser factores que pueden formar parte del desarrollo de diabetes.

Pacientes del sexo femenino y que se encuentren en el rango de edad entre 30-59 años, requieren una monitorización periódica del nivel de hemoglobina, formando parte del control mensual que tienen que tener sobre la diabetes.

Pacientes con hemoglobina glicosilada sin un control óptimo, requieren reevaluación inmediata, necesidad de un manejo con mayor cantidad de medicamentos y una anamnesis profunda para la detección de cualquier síntoma/signo de complicación asociada.

Pacientes con un IMC mayor de 30kg/m² requieren una importante dieta que cubra sus necesidades metabólicas y permitan la disminución del porcentaje de grasa corporal.

Aquellos pacientes con más de 2 tomas de metformina, requieren un mayor aporte de hierro en su dieta diaria para contrarrestar el posible efecto de disminución de nivel de hemoglobina.

Pacientes con historial de hipertensión asociada a diabetes, responsabilidad con el manejo de su medicación y asistencia puntual a los controles necesarios para su evaluación.

A aquellos pacientes que ya cuentan con el diagnóstico de diabetes mellitus, un control adecuado de su glicemia, responsabilidad al usar su medicación, nutrición adecuada para sus requerimientos y de igual manera evitar el sedentarismo prolongado.

REFERENCIAS

1. Herrera AA, Soca PEM, Será CR, Soler ALM, Guerra RCO. Actualización sobre diabetes mellitus. 2012;16(2)
2. Guzman J, Madrigal E. Revisión de las características clínicas, metabólicas y genéticas de la diabetes mellitus. 2003;28(2).
3. Villena A. Diabetes mellitus tipo 1: factores psicosociales y adaptación del paciente pediátrico y su familia. Revisión. Arch Argent Pediatr 2021;38(3):283-94
4. Velasco-Guzmán BJ, Brena-Ramos VM. Diabetes Mellitus Tipo 2: Epidemiología y Emergencia en Salud. 2014;1(2)
5. Type 2 diabetes mellitus. Nat Rev Dis Primer. 23 de julio de 2015;1(1):15039.
6. Pippitt K, Li M. Diabetes Mellitus: Screening and Diagnosis. Diabetes Mellit. 2016;93(2).
7. Zheng Y, Ley SH, Hu FB. Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. Nat Rev Endocrinol. febrero de 2018;14(2):88-98.
8. López C. Prevalencia de anemia en pacientes adultos diabéticos tipo 2 con función renal normal en comparación con los diabéticos con función renal anormal. 2016;(1)pp 13-16
9. Thomas MC, MacIsaac RJ, Tsalamandris C, Power D, Jerums G. Unrecognized Anemia in Patients With Diabetes. Diabetes Care. 1 de abril de 2003;26(4):1164-9.
10. Barbieri J, Fontela PC, Winkelmann ER, Zimmermann CEP, Sandri YP, Mallet EKV, et al. Anemia in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. Anemia. 2015;2015:1-7.

11. Villena Pacheco A. Factores de riesgo de nefropatía diabética. ACTA MEDICA Peru2018;38(4).
12. Tsai SF, Tarng DC. Anemia in patients of diabetic kidney disease: J Chin Med Assoc. octubre de 2019;82(10):752-5.
13. Mendoza Romo MÁ, Padrón Salas A, Cossío Torres PE, Soria Orozco M. Prevalencia mundial de la diabetes mellitus tipo 2 y su relación con el índice de desarrollo humano. Rev Panam Salud Pública. 2017;1-6.
14. Carrillo-Larco RM, Bernabé-Ortiz A. Diabetes mellitus tipo 2 en Perú: una revisión sistemática sobre la prevalencia e incidencia en población general. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 8 de marzo de 2019;36(1):26.
15. Loutradis C, Skodra A, Georgianos P, Tolika P, Alexandrou D, Avdelidou A, et al. Diabetes mellitus increases the prevalence of anemia in patients with chronic kidney disease: A nested case-control study. World J Nephrol. 2016;5(4):358.
16. Peralta R, Gamarra Fleitas F, Gómez Fernández MN, Vaesken Rojas J, Frutos López RD, Galeano Vera SM. Clinical characteristics of anemia in chronic kidney disease of patients of the National Hospital in 2018. Rev Virtual Soc Paraguaya Med Interna. 29 de marzo de 2019;6(1):11-20.
17. Berrones JGA, Paredes KAC. Intervención nutricional en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 para lograr el control glucémico.
18. Zegarra W. Diabetes mellitus tipo 2 como factor asociado a mayor severidad de anemia en pacientes con insuficiencia renal crónica(2018).12-15
19. Soliman AT, De Sanctis V, Yassin M, Soliman N. Iron deficiency anemia and glucose metabolism. Acta Bio Medica Atenei Parm. 28 de abril de 2017;88(1).

20. Paolillo S, Scardovi AB, Campodonico J. Role of comorbidities in heart failure prognosis Part I: Anaemia, iron deficiency, diabetes, atrial fibrillation. *Eur J Prev Cardiol*;27(2_suppl):27-34.
21. Arshad SA, Ara J. Anemia in Diabetes – An Added Dilemma. *Eur J Clin Med*. 14 de julio de 2021;2(3):139-41.
22. Chung JO, Park SY, Cho DH, Chung DJ, Chung MY. Anemia, bilirubin, and cardiovascular autonomic neuropathy in patients with type 2 diabetes. *Medicine (Baltimore)*. abril de 2017;96(15):e6586.
23. Michalak SS, Wolny-Rokicka E, Nowakowska E, Michalak M, Gil L. Clinical Implications of the Coexistence of Anemia and Diabetes Mellitus in the Elderly Population. Santulli G, editor. *J Diabetes Res*. 18 de octubre de 2021;2021:1-9.
24. Alsayegh F, Waheedi M, Bayoud T, Al Hubail A, Al-Refaei F, Sharma P. Anemia in diabetes: Experience of a single treatment center in Kuwait. *Prim Care Diabetes*. agosto de 2017;11(4):383-8.
25. Kim J, Ahn CW, Fang S, Lee HS, Park JS. Association between metformin dose and vitamin B12 deficiency in patients with type 2 diabetes. *Medicine (Baltimore)*. noviembre de 2019;98(46):e17918.
26. Ayala Y, Acosta M. Control metabólico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2(2013).4(6)
27. Peer N, Balakrishna Y, Durao S. Screening for type 2 diabetes mellitus. Cochrane Metabolic and Endocrine Disorders Group, editor. *Cochrane Database Syst Rev* . ;2020(6).

28. De Rosa S, Arcidiacono B, Chiefari E, Brunetti A, Indolfi C, Foti DP. Type 2 Diabetes Mellitus and Cardiovascular Disease: Genetic and Epigenetic Links. *Front Endocrinol.*2018;9:2.
29. Ohishi M. Hypertension with diabetes mellitus: physiology and pathology. *Hypertens Res.* junio de 2018;41(6):389-93.
30. Climie RE, van Sloten TT, Bruno RM, Taddei S, Empana JP, Stehouwer CDA, et al. Macrovasculature and Microvasculature at the Crossroads Between Type 2 Diabetes Mellitus and Hypertension. *Hypertension.* junio de 2019;73(6):1138-49.
31. Pereira R. A relação entre Dislipidemia e Diabetes Mellitus tipo 2. *Cadernos UniFOA.*2011;17(1):91-93
32. Feria G, Leyva C, Rodriguez C. Dislipidemia en estados de resistencia a la insulina. *Correo Científico Médico* (2019; 23(4)
33. Chaudhary GMD, Tameez Ud Din A, Chaudhary FMD, Tanveer A, Siddiqui KH, Tameez Ud Din A, et al. Association of Obesity Indicators with Hypertension in Type 2 Diabetes Mellitus Patients. 2019;11(7):14-18
34. Aguilera C, Labbe B, Busquets J, et-al. Obesidad: ¿Factor de riesgo o enfermedad?. *Rev Med Chile* 2019; 147: 470-474
35. Bekele A, Teji Roba K, Egata G, Gebremichael B. Anemia and associated factors among type-2 diabetes mellitus patients attending public hospitals in Harari Region, Eastern Ethiopia. *Suksomboon* 2019;14(12)
36. Salma M, Nirupama J. Prevalence of Anemia in Type 2 Diabetic Patients. *J Hematol.* 2018;7(2):57-61

37. Meroño T, Dauteuille C, Tetzlaff W, Martín M, Botta E, Lhomme M, Saez MS, Sorroche P, Boero L, Arbelbide J, Chapman MJ, Kontush A, Brites Oxidative stress, HDL functionality and effects of intravenous iron administration in women with iron deficiency anemia. *Clin Nutr* 2016;S0261-5614(16)59-65
38. Ozdemir A, Sevinç C, Selamet U, Kamaci B, Atalay S. Age and body mass index-dependent relationship between correction of iron deficiency anemia and insulin resistance in non-diabetic premenopausal women. *Ann Saudi Med* 2010;27: 356-361.

ANEXOS

ANEXO 1:

MATRIZ DE CONSISTENCIA: Factores asociados a anemia en el paciente diabético en el Centro Materno Infantil Buenos

Aires de Villa en el periodo de enero a abril del año 2021

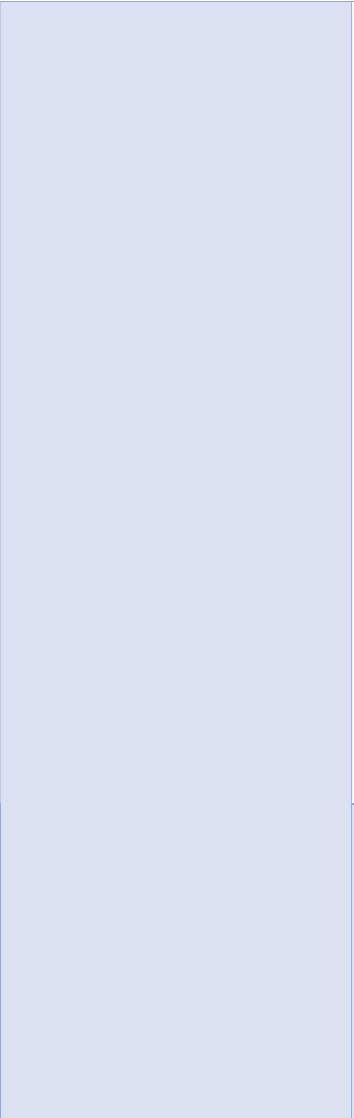
Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
Problema General ¿Cuáles son los factores asociados a anemia en los pacientes	Objetivo General Determinar los factores asociados a anemia en los pacientes diabéticos	Hipótesis General Existen factores asociados a anemia en los pacientes diabéticos	<ul style="list-style-type: none">● Anemia	Tipo de Investigación Tipo básica

<p>diabéticos del Centro Materno Infantil Buenos Aires de Villa consultorio externo en el Centro Materno Infantil Buenos Aires de Villa durante el periodo de enero a abril del año 2021</p>	<p>atendidos por consultorio externo en el Centro Materno Infantil Buenos Aires de Villa durante el periodo de enero a abril del año 2021</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Hipertensión arterial ● Obesidad ● HbA1c 	
<p>Problemas Específicos</p>	<p>Objetivos Específicos</p>	<p>Hipótesis Específica</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dislipidemias 	<p>Método y diseño de la Investigación</p>
<p>¿Qué factores más frecuentemente se encuentran asociados a anemia en pacientes</p>	<p>- Identificar los factores que se asocian más frecuentemente a</p>	<p>La dosis de metformina es un factor asociado a</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dosis de metformina ● Edad 	<p>Estudio observacional</p>

<p>diabéticos del Centro Materno Infantil Buenos Aires de Villa durante el año 2021?</p>	<p>anemia en los pacientes diabéticos atendidos por el consultorio.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar si la hipertensión arterial se encuentra asociada a anemia en los pacientes diabéticos. - Identificar si la dislipidemia se encuentra asociada a anemia en los pacientes diabéticos. - Identificar si la obesidad es un factor 	<p>anemia en los pacientes diabéticos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Género 	<p>analítico retrospectivo</p>
---	--	--	--	--------------------------------

	<p>asociado a anemia en los pacientes diabéticos.</p> <ul style="list-style-type: none">- Identificar si la dosis de metformia >1500mg/día es un factor asociado a anemia en los pacientes diabéticos.- Identificar si la hemoglobina glicosilada >7% es un factor asociado a anemia en los pacientes diabéticos.			
--	--	--	--	--

				Población Muestra
<p>¿Será la hipertensión arterial un factor asociado a anemia en los pacientes diabéticos?</p>	<p>Determinar los factores que más frecuentemente se asocian a anemia en los pacientes diabéticos Centro Materno Infantil Buenos Aires de Villa durante el año 2021.</p>	<p>EL sexo es un factor asociado a anemia en los pacientes diabéticos.</p> <p>La edad es un factor asociado a anemia en los pacientes diabéticos.</p>		<p>Será de alrededor de 150 pacientes, pertenecientes al centro materno infantil Buenos Aires de Villa , atendidos por consultorio externo durante enero-abril del año 2021, que cumplan con los criterios de inclusión</p>

<p>¿Será la dislipidemia un factor asociado a anemia en los pacientes diabéticos?</p>	<p>Determinar si la hipertensión arterial es un factor asociado a anemia en los pacientes diabéticos.</p>	<p>El nivel de hemoglobina glicosilada es un factor asociado a anemia en los pacientes diabéticos.</p>		<p>El tamaño de la muestra será de 109 pacientes, calculado mediante de la herramienta calculadora de muestra de QuestionPro, contando con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%.</p>
<p>¿Será el tiempo de enfermedad de DM2 mayor a 2 años un</p>	<p>Determinar si la dislipidemia es un factor</p>	<p>La obesidad es un factor asociado a anemia en los pacientes diabéticos.</p>		

factor asociado a anemia en los pacientes diabéticos?	asociado a anemia en los pacientes diabéticos.			
--	--	--	--	--

Anexo 2

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Edad:

Sexo:

Anemia:

Mujeres

(Hb<12g/dl)

Varones

(Hb<13g/dl)

Dislipidemia:

- Colesterol total: mg/dl (Valor referencial ≥ 200 mg/dl)
- Hipercolesterolemia: mg/dl (Valor referencial > 200 mg/dl)
- Hipertrigliceridemia: mg/dl (Valor referencia > 150 mg/gl)

Hipertensión arterial

- PA: _____ mmHg (Valor referencial $\geq 140/90$ mmHg)

Hemoglobina glicosilada

- Valor referencial $\geq 7\%$

Obesidad

- IMC: _____ kg/m² (Valor referencial 30kg/m²)

Dosis de metformina de los últimos 3 meses

- _____mg/día (Valor referencial ≥ 1500 mg/día)

Lima-

2023

Anexo 4

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

DIMENSIONES	INDICADORES	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formado con lenguaje apropiado				✓	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables				✓	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				✓	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica				✓	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				✓	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para la mejoría y actitudes respecto a la anemia en nuestro país.				✓	
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos-científicos				✓	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones				✓	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico				✓	

OPINION DE LA APLICABILIDAD: *Aplicable. Ven posibilidad de considerar medición de constantes compensatorias*

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 61-80%

FECHA: *04/05/2023*

[Firma]
 Dr. Augusto Antena Román
 MEDICO ENDOCRINOLOGO
 C.M.P. 34816 R.N.E. 17398
 Firma del experto informante

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

DIMENSIONES	INDICADORES	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formado con lenguaje apropiado				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología			X		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica			X		
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad		X			
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para la mejoría y actitudes respecto a la anemia en nuestro país.			X		
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos-científicos			X		
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones		X			
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico			X		

OPINION DE LA APLICABILIDAD:

Aplicable

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

60%

FECHA:

05/05/23

Victor
 DR. VICTOR CHARA SAENZ
 MEDICO ENDOCRINOLOGO
 CMP: 61216 RNE: 33609

Firma del experto informante

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

DIMENSIONES	INDICADORES	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formado con lenguaje apropiado				✓	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables				✓	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				✓	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica				✓	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				✓	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para la mejoría y actitudes respecto a la anemia en nuestro país.				✓	
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos-científicos				✓	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones				✓	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico				✓	

OPINION DE LA APLICABILIDAD:

Seu observaciones

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

80%

FECHA: 22/05/2023

MINISTERIO DE SALUD
DIRECCIÓN DE REDES INTEGRADAS DE SALUD LIMA SUR
[Firma]
Firma del experto intermedio
CMP N° 43288 INDOCRINOLÓGICO
CMI BUENOS AIRES DE VILLA



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA
INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 14 de junio de 2023

Investigador(a)
Diego Alonso Mahmoud Ayala
Exp. N°: 0533-2023

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEI-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: **"Factores asociados a anemia en el paciente diabético en el Centro Materno Infantil Buenos Aires de Villa de Lima en el periodo de enero hasta abril atendidos por consultorio externo 2021" Versión 02 con fecha 23/05/2023.**
- Formulario de Consentimiento Informado **Versión 01 con fecha 28/01/2023.**

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Diego Alonso Mahmoud Ayala y a los investigadores colaboradores (no aplica)

La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años (24 meses)** a partir de la emisión de este documento.
2. **El Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEI-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,



Yenny Marisol Bellido Fuente
Presidenta del CIEI-UPNW



Avenida República de Chile N°432, Jesús María
Universidad Privada Norbert Wiener
Teléfono: 706-5555 anexo 3290 Cel. **981-000-698**
Correo: comite.etica@unwieneredu.pe

ANEXO 5

Solicitud de permiso para realizar el estudio

Yo, Diego Mahmoud Ayala, identificado con el DNI 70656017, estudiante de medicina de la Universidad Norbert Wiener de Lima. Solicito a la Jefatura del CMI BUENOS AIRES DE VILLA - DIRIS LIMA SUR la autorización para la realización del estudio y toma de muestra del proyecto, Factores asociados a anemia en pacientes diabéticos atendidos en consultorio externo del Centro Materno Infantil Buenos Aires de Villa en el periodo de enero a julio del 2021.

Firma del asesor

Firma del estudiante


MINISTERIO DE SALUD
DIRECCION DE REDES INTEGRADAS DE SALUD LIMA SUR

DR. JOSE LUIS GONZALEZ MEZA
MEDICO JEFE
C.M.P. 39315
CMI BUENOS AIRES DE VILLA

Firma aprobatoria por el hospital

Lima-2023

Anexo 6

 Universidad Norbert Wiener	CARTA DE CONFORMIDAD DE APROBACIÓN DEL ASESOR		
	CÓDIGO: UPNW-EES-FOR-072	VERSIÓN: 01	FECHA: 11/08/2022
		REVISIÓN: 01	

Lima, 03 de julio del 2023

UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER

Av. República de Chile Nro.432 Urb.Santa Beatriz

Jesús María

Ref: Factores asociados a anemia en el paciente diabético en el Centro Materno Infantil Buenos Aires de Villa de Lima en el periodo de enero hasta abril atendidos por consultorio externo 2021

Asunto: Conformidad de Asesor de reporte de Turnitin

De nuestra consideración

Es grato dirigirme a usted para informar en mi condición de Asesor(a) del proyecto de tesis titulado: ***“Factores asociados a anemia en el paciente diabético en el Centro Materno Infantil Buenos Aires de Villa de Lima en el periodo de enero hasta abril atendidos por consultorio externo 2021”***, presentado por el Bachiller en medicina humana **Diego Mahmoud Ayala** de la Facultad de Ciencias de la salud - Escuela Académico Profesional de Medicina Humana para optar el grado de Médico Cirujano, se encuentra con mi CONFORMIDAD como asesor(a) para su sustentación

El tesista ha levantado las observaciones hechas durante el desarrollo de la asesoría de Tesis y su informe de turnitin indica 12% de coincidencias, aprobado el 03/07/2023, es apto para la sustentación del mismo.

Agradezco de antemano la atención brindada.

Atentamente,


Asesor: Abel Aldave Visurraga
DNI: 09635373

