

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2025,
Volumen 9, Número 1.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1

GRADO DE OBESIDAD Y NIVELES DE HEMOGLOBINA GLUCOSILADA EN PACIENTES CON DM TIPO 2 MAYORES DE 60 AÑOS

**DEGREE OF OBESITY AND GLYCATED
HEMOGLOBIN LEVELS IN TYPE 2 DIABETES
PATIENTS OVER 60 YEARS OF AGE**

Isaac Servando Treviño González

Instituto Mexicano del Seguro Social, México

Ana Gabriela Calzoncit Magallanes

Instituto Mexicano del Seguro Social, México

Karla Ivette Esparza Treviño

Instituto Mexicano del Seguro Social, México

Carlos Ramiro Lozano Mendoza

Instituto Mexicano del Seguro Social, México

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16128

Grado de Obesidad y Niveles de Hemoglobina Glucosilada en Pacientes con Dm Tipo 2 Mayores de 60 Años

Isaac Servando Treviño González¹isaactgz64@gmail.com<https://orcid.org/0009-0007-9664-0887>Instituto Mexicano del Seguro Social
México**Ana Gabriela Calzoncit Magallanes**ana.calzoncit@imss.gob.mx<https://orcid.org/0000-0001-8626-4506>Instituto Mexicano del Seguro Social
México**Karla Ivette Esparza Treviño**karla.esparzat@imss.gob.mx<https://orcid.org/0009-0005-4862-7501>Instituto Mexicano del Seguro Social
México**Carlos Ramiro Lozano Mendoza**carlos.lozanome@imss.gob.mx<https://orcid.org/0000-0001-8901-3534>Instituto Mexicano del Seguro Social
México

RESUMEN

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) representa el 90% de los casos de diabetes y es un problema de salud global relacionado con factores como el sobrepeso y la obesidad. Este estudio tuvo como objetivo analizar la relación entre el grado de obesidad y los niveles de hemoglobina glucosilada (HbA1C) en pacientes con DM2 mayores de 60 años atendidos en la UMF No. 09 en Frontera, Coahuila. Se realizó un estudio cuantitativo, retrospectivo y transversal con 360 pacientes. Se revisaron expedientes clínicos para obtener datos sociodemográficos, índice de masa corporal (IMC), grado de obesidad, comorbilidades, niveles de HbA1C y uso de antidiabéticos orales. Las variables incluyeron HbA1C como dependiente, obesidad como independiente, y comorbilidades, edad, género, peso, talla e IMC como intervinientes. La muestra presentó un 80% de obesidad grado I, 13.6% grado II y 6.4% grado III. El 39.16% mostró control glucémico adecuado ($HbA1C \leq 7\%$), mientras que el 43.33% tuvo $HbA1C > 8\%$. Las pruebas estadísticas (Kruskal-Wallis y chi-cuadrado) indicaron valores de $p = 0.904$ y 0.774 , respectivamente, concluyendo que no existe una relación significativa entre el grado de obesidad y los niveles de HbA1C en esta población.

Palabras clave: diabetes, obesidad, hemoglobina glucosilada

¹ Autor principal

Correspondencia: isaactgz64@gmail.com

Degree of Obesity and Glycated Hemoglobin Levels in Type 2 Diabetes Patients Over 60 Years of Age

ABSTRACT

An estimated 90% of diabetes cases are type 2 diabetes mellitus (DM2). It's a global health problem linked to factors such as overweight and obesity. This study aimed at analysing the association between the degree of obesity and glycated hemoglobin (HbA1C) levels in patients with DM2 over 60 years of age treated at UMF n° 09 in the city of Frontera, Coahuila. A total of 360 patients were included in a quantitative, retrospective, cross-sectional study. Clinical records were reviewed to obtain socio-demographic data, body mass index (BMI), degree of obesity, comorbidities, HbA1C levels, and oral antidiabetic use. Variables included HbA1C as dependent, obesity as independent and comorbidities, age, sex, weight, height and BMI as intervening variables. The sample had 80% grade I obesity, 13.6% grade II and 6.4% grade III. 39.16% had adequate glycaemic control ($HbA1C \leq 7\%$), while 43.33% had $HbA1C > 8\%$. The statistical tests (Kruskal-Wallis and Chi-square) revealed p-values of 0.904 and 0.774, respectively, concluding that there was no significant association between the degree of obesity and HbA1C levels in this population.

Keywords: diabetes, obesity, glycated hemoglobin

Artículo recibido 05 diciembre 2024
Aceptado para publicación: 25 enero 2025



INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) representa un problema de salud pública mundial, cuya prevalencia ha aumentado en las últimas décadas debido a factores como el envejecimiento poblacional, los estilos de vida sedentarios y el aumento en la prevalencia del sobrepeso y la obesidad. Esta enfermedad crónica afecta principalmente a adultos mayores, pero su incidencia también está aumentando en adultos jóvenes y adolescentes, lo que refleja un cambio preocupante en los patrones de salud global.

Definición y Clasificación de la Diabetes

La diabetes es una enfermedad metabólica caracterizada por niveles elevados de glucosa en sangre (hiperglucemia) debido a defectos en la secreción de insulina, en su acción, o en ambos. Las complicaciones a largo plazo de la diabetes incluyen daño en órganos como el corazón, los riñones, los nervios, los ojos y los vasos sanguíneos.

La diabetes se clasifica en tres categorías principales:

1. **Diabetes tipo 1 (DM1):** Causada por la destrucción autoinmune de las células β del páncreas, lo que conduce a una deficiencia absoluta de insulina.
2. **Diabetes tipo 2 (DM2):** Caracterizada por una secreción progresivamente insuficiente de insulina y resistencia a la insulina.
3. **Diabetes mellitus gestacional (DMG):** Diagnóstica durante el embarazo y que no se presenta antes de la gestación.

Criterios Diagnósticos

El diagnóstico de diabetes se realiza mediante parámetros de laboratorio estandarizados. Según la Asociación Americana de Diabetes (ADA) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), los criterios incluyen:

- Glucosa plasmática en ayuno ≥ 126 mg/dL.
- Glucosa plasmática a las 2 horas post carga de 75 g de glucosa ≥ 200 mg/dL.
- Hemoglobina glucosilada (HbA1c) $\geq 6.5\%$.
- Glucosa plasmática aleatoria ≥ 200 mg/dL en presencia de síntomas de hiperglucemia.

En ausencia de síntomas clásicos, los resultados deben confirmarse mediante una segunda prueba.



Factores de Riesgo para DM2

El desarrollo de DM2 está influenciado por una interacción entre factores genéticos y ambientales. Los factores no modificables incluyen la edad avanzada, antecedentes familiares de diabetes y predisposición genética. Entre los factores modificables destacan el sobrepeso, la obesidad, la inactividad física, una dieta no saludable, el tabaquismo y el estrés crónico.

El sobrepeso y la obesidad son los principales factores de riesgo para la DM2. La obesidad, definida como un índice de masa corporal (IMC) ≥ 30 kg/m², se asocia con resistencia a la insulina y disfunción de las células β pancreáticas. A su vez, esta condición aumenta el riesgo de complicaciones cardiovasculares, hipertensión arterial, dislipidemia y enfermedad hepática grasa no alcohólica.

Epidemiología Global, Nacional y Local

La DM2 representa el 90% de los casos de diabetes a nivel mundial. Según la Federación Internacional de Diabetes (IDF), en 2021 había 537 millones de adultos con diabetes, y se estima que esta cifra aumentará a 783 millones para 2045. En América del Norte y el Caribe, se reportaron 51 millones de personas con diabetes en 2021, con proyecciones de 63 millones para 2045.

En México, la prevalencia de diabetes en adultos mayores de 20 años fue del 10.2% en 2021, con una mayor incidencia en mujeres (11.3%) que en hombres (9%). En el grupo de mayores de 60 años, la prevalencia es significativamente mayor, alcanzando el 25.8%. En Coahuila, el estado donde se centra este estudio, la prevalencia de diabetes es del 12.3%, superando la media nacional.

Tratamiento de la DM2

El manejo de la DM2 incluye estrategias no farmacológicas y farmacológicas.

1. Estrategias no farmacológicas: Incluyen cambios en el estilo de vida, como la adopción de una dieta saludable, la práctica regular de actividad física, la pérdida de peso y el abandono del tabaquismo. Estas intervenciones son fundamentales para mejorar la sensibilidad a la insulina y reducir la HbA1c.
2. Estrategias farmacológicas: La metformina es el tratamiento inicial recomendado por la ADA debido a su eficacia, seguridad y bajo costo. Otros grupos de fármacos incluyen las sulfonilureas, inhibidores de SGLT2, agonistas del receptor GLP-1 y la insulina, que se seleccionan según las características individuales del paciente.



Relación entre Obesidad y DM2

La obesidad es un factor determinante en el desarrollo de DM2 debido a la inflamación crónica y alteraciones metabólicas asociadas al exceso de tejido adiposo. Este tejido libera citocinas proinflamatorias que contribuyen a la resistencia a la insulina y a la disfunción de las células β pancreáticas. Además, la obesidad abdominal, medida por el perímetro de la cintura, es un predictor más fuerte de riesgo de DM2 que el IMC.

Estudios han demostrado que la pérdida de peso puede mejorar significativamente los niveles de glucosa en sangre, la sensibilidad a la insulina y los perfiles lipídicos, reduciendo el riesgo de complicaciones microvasculares y macrovasculares. Por ejemplo, el estudio EPIC-Potsdam encontró que un IMC más alto antes del diagnóstico de DM2 se asocia con mayor riesgo de complicaciones, mientras que la pérdida de peso reduce este riesgo.

Numerosos estudios han explorado la relación entre la obesidad, el control de la HbA1c y las complicaciones de la DM2. Por ejemplo, un metaanálisis de Gao et al. mostró que los pacientes diabéticos con sobrepeso tienen un menor riesgo de mortalidad en comparación con aquellos con peso normal, lo que sugiere un "paradoja de la obesidad" en pacientes mayores. Sin embargo, este efecto protector no se observa en casos de obesidad severa.

En el ensayo ADDITION-Europe, se encontró que ganar más del 2% del peso corporal después del diagnóstico de diabetes se asocia con un mayor riesgo de mortalidad, mientras que mantener el peso o perderlo mejora los resultados clínicos. Además, estudios han demostrado que la remisión de la DM2 mediante intervenciones en el estilo de vida reduce significativamente las complicaciones microvasculares y macrovasculares.

El ejercicio regular y una dieta balanceada son pilares fundamentales en el manejo de la DM2. El ejercicio mejora la sensibilidad a la insulina, reduce la inflamación y contribuye al control del peso. Además, tiene beneficios adicionales como la mejora de la salud cardiovascular y la calidad de vida. Por otro lado, una dieta rica en fibra, baja en grasas saturadas y carbohidratos refinados, ayuda a mantener niveles óptimos de glucosa y lípidos en sangre.

La DM2 y la obesidad están estrechamente relacionadas, compartiendo mecanismos fisiopatológicos comunes que contribuyen a su alta prevalencia y morbilidad. La pérdida de peso y el control adecuado



de la HbA1c son fundamentales para reducir las complicaciones asociadas a esta enfermedad. A nivel local, en Coahuila, la alta prevalencia de obesidad y diabetes subraya la necesidad de intervenciones integrales que promuevan estilos de vida saludables y un manejo médico oportuno.

La relación entre obesidad y DM2 es crucial, ya que la obesidad contribuye al desarrollo y empeoramiento de la enfermedad. Esto, a su vez, aumenta el riesgo de complicaciones y mortalidad asociadas con la DM2. En este contexto, surge la siguiente pregunta:

¿Qué relación tiene el grado de obesidad con los niveles de hemoglobina glucosilada (HbA1c) en pacientes con DM2 mayores de 60 años de la UMF No. 09 en Frontera, Coahuila?

Objetivo general

- Relacionar el grado de obesidad con los niveles de hemoglobina glucosilada en pacientes con DM tipo 2 mayores de 60 años de la UMF No. 09.

Objetivos específicos

1. Identificar características sociodemográficas de la población en estudio.
2. Determinar el IMC de los pacientes con DM2 de acuerdo con el peso y talla y clasificar el grado de obesidad.
3. Reconocer las comorbilidades de los pacientes con DM2.
4. Revisar el control glucémico mediante la HBA1C.
5. Registrar el número de antidiabéticos orales utilizados.

Hipótesis de investigación

Existe relación entre el grado de obesidad y los niveles de hemoglobina glucosilada en los pacientes con DM tipo 2 mayores de 60 años de la UMF No. 09

Hipótesis nula

No existe relación entre el grado de obesidad y los niveles de hemoglobina glucosilada en los pacientes con DM tipo 2 mayores de 60 años de la UMF No. 09

Hipótesis alterna

Existe relación entre los pacientes con DM tipo 2 y obesidad en descontrol glucémico y el número de comorbilidades.



METODOLOGÍA

Tipo de estudio: Cuantitativo, retrospectivo, descriptivo, transversal, observacional.

Universo y población: Derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No 09 del Instituto Mexicano del Seguro Social, en Frontera, Coahuila, México. Pacientes con diagnóstico establecido de diabetes mellitus tipo 2 mayores de 60 años de la UMF No. 09.

Lugar: Unidad de Medicina Familiar No 09 del Instituto Mexicano del Seguro Social, en Frontera, Coahuila, México.

Tiempo de estudio: La recolección de datos se llevó a cabo en el período comprendido de octubre del 2023 hasta diciembre del 2023, para luego continuar con el proceso estadístico y publicación de resultados.

Tipo y tamaño de la muestra: Se utilizó tipo de muestreo probabilístico para la cual se aplicó la fórmula de población finita de 8901 (todos los pacientes con diagnóstico de DM tipo 2 de la UMF No. 09) con un intervalo de confianza de 95%, $Z = 1.96$, donde se obtuvo una muestra total de 360 pacientes.

Variables

Dependiente: Hemoglobina glucosilada.

Independiente: Obesidad.

Intervinientes: Comorbilidades, edad, género, peso, talla, IMC, antidiabéticos orales.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Pacientes derechohabientes de la UMF No 09, Frontera, Coahuila.
- Pacientes con diagnóstico establecido de diabetes mellitus tipo 2 de ambos sexos.
- Pacientes mayores de 60 años.
- Pacientes con diagnóstico de obesidad.
- Pacientes en tratamiento con antidiabéticos orales.

Criterios de exclusión

- Pacientes con diagnóstico de hipotiroidismo.
- Pacientes con discapacidad, amputación parcial en miembros inferiores.
- Pacientes en tratamiento crónico con esquema de esteroides.



- Pacientes con otras enfermedades endocrinológicas.

Criterios de eliminación

- Pacientes que no tengan al menos una visita en el último año.
- Pacientes que no tengan registro de peso y talla.
- Pacientes que no tengan hba1c en el último año.
- Pacientes que fallecieron durante el protocolo de estudio.
- Pacientes con pérdida de derechohabencia durante el tiempo de realización del estudio.
- Pacientes con peso normal

Intervención: El estudio se clasifica como estudio de investigación sin riesgo; estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables

Previa autorización por parte del comité de ética y de investigación y el comité local de investigación en salud con la autorización para la revisión de expedientes obtenidos de la base de datos de ARIMAC en la UMF No 09 en Frontera, Coahuila, se revisó los expedientes de pacientes adultos mayores de 60 años con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y que cumplieron con los criterios de inclusión para el estudio. Se llevo a cabo la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos: número de seguridad social, características sociodemográficas, medidas antropométricas, resultados laboratoriales, número de comorbilidades asociadas, número de antidiabéticos orales utilizados para ser registrados en la tabla instrumento de recolección de datos. Finalmente, los datos fueron capturados y procesados en SPSS para realizar su análisis estadístico, siendo las variables analizadas a través de tablas de frecuencia y porcentajes, distribución de moda, media, mediana, rango y desviación estándar según corresponda.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se encontró del total de la población estudiada (n=360) a pacientes entre los 60 y 90 años, presentando una media de 68.08 años, una moda de 60 años y una mediana de 67 años (Tabla 1), con un predominio de género femenino (n=235 pacientes (65.3%) comparado con el masculino en el que fueron 125 pacientes (34.7%) (Gráfica 1).



En cuanto a las comorbilidades, 16 pacientes (4.4%) no tenían ninguna enfermedad, encontramos predominio de hipertensión arterial en 190 pacientes (52.8%), 54 pacientes (15%) con dislipidemia, 1 (0.3%) paciente con enfermedad renal crónica, 83 pacientes (23.1%) con hipertensión arterial y dislipidemia, 9 pacientes (2.5%) con hipertensión arterial y enfermedad renal crónica y 7 pacientes (1.9%) con hipertensión arterial, dislipidemia y enfermedad renal crónica. (Gráfica 2).

Sobre la utilización de antidiabéticos orales, se encontró que, 176 pacientes utilizaban solo un medicamento, 137 pacientes utilizaban terapia dual, 40 pacientes con terapia triple y 6 pacientes con uso de 4 antidiabéticos orales. (Gráfica 3).

Finalmente, acorde al objetivo general de nuestra investigación, se clasificó a 288 personas (80%) en el grado 1 de obesidad, con HbA1c <7%: 115 personas (31.9%), con HbA1c entre 7.1 y 8%: 49 personas (13.6%) y con HbA1c >8.1%: 124 personas (34.4%). En el grado 2 de obesidad se encontró a 49 personas (13.6%): con HbA1c <7%: 19 personas (5.3%), con HbA1c entre 7.1 y 8%: 6 personas (1.7%) y con HbA1c >8.1%: 21 personas (5.8%) y en el grado 3 de obesidad se encontró a 26 personas (6.4%): con HbA1c <7%: 7 personas (1.9%), con HbA1c entre 7.1 y 8%: 8 personas (2.2%) y con HbA1c >8.1%: 11 personas (3.1%). (Tabla 2)

Se encontró una Chi-cuadrado de Pearson de 0.904a, con una significancia asintótica bilateral de 0.924, 1 Casillas (11.1%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4.03 (Tabla 3). También se realizó Kruskal-Wallis para muestras independientes, donde se encontró una significancia de 0.774, por lo que se decide conservar la hipótesis nula “No existe relación entre el grado de obesidad y los niveles de hemoglobina glucosilada en los pacientes con DM tipo 2 mayores de 60 años de la UMF No. 09.” (Tabla 4)

La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad prevalente que conlleva alta morbimortalidad. Dada la falta de resultados satisfactorios en tratamientos a largo plazo, es crucial controlar factores modificables, como la obesidad, que afecta la patogenia de la enfermedad. El IMC se utiliza para monitorear la obesidad y su relación con la DM2. Esta investigación, realizada en la unidad de medicina familiar N.09 en Frontera, Coahuila con 360 pacientes con diabetes, midió el IMC y su asociación con los niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c) para evaluar el control de la diabetes.



Se observó que, del total de la población encuestada (n=360), predominó el género femenino (n=235 pacientes, 65.3%) en comparación con el masculino, que incluyó a 125 pacientes (34.7%). Este hallazgo coincide con lo reportado por Shamah Levy y cols. en la ENSANUT 2021, donde más de la mitad de los pacientes con diagnóstico médico previo de diabetes eran del género femenino. Asimismo, es consistente con los datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en 2019 y, más recientemente, con los reportes de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en 2023, los cuales indican que la diabetes está más presente en mujeres que en hombres.

Sin embargo, este hallazgo contrasta con las estimaciones sobre la diabetes y su carga en los Estados Unidos, según el Informe Nacional de Estadísticas de la Diabetes 2020 de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) y la Federación Internacional de Diabetes (IDF) en 2021, donde se reporta que el diagnóstico de diabetes en mujeres entre 20 y 79 años es menor que en los hombres.

En cuanto a los factores de riesgo de complicaciones relacionadas con la diabetes, se encontró un IMC mínimo de 30 kg/m² y un IMC máximo de 53.32 kg/m², con un IMC promedio de 32.83 kg/m². Un total de 288 pacientes (80%) presentaban obesidad grado 1, 49 pacientes (13.6%) obesidad grado 2 y 26 pacientes (6.4%) obesidad grado 3. Estos hallazgos coinciden con el informe de los CDC de 2020, donde se reporta que la mayoría, o más de la mitad, de los pacientes diagnosticados con diabetes tenían obesidad grado 1 y 2, y una menor proporción presentaba obesidad grado 3.

En cuanto a las comorbilidades, se observó un predominio de hipertensión arterial (HTA) en 190 pacientes (52.8%), siendo la más frecuente entre los pacientes. Este hallazgo concuerda con lo reportado por Farré Valades y cols. en 2019, quienes encontraron varias comorbilidades asociadas, como un IMC elevado y niveles de hemoglobina glucosilada (HbA1c) elevados, siendo la HTA la más prevalente. De manera similar, el informe de los CDC de 2020 señaló que el 68.4% de los pacientes tenía una presión arterial sistólica ≥ 140 mmHg o diastólica ≥ 90 mmHg, o estaba tomando medicamentos para la hipertensión arterial.

En seguimiento con los resultados, se encontró que 219 pacientes (60.83%) presentaban descontrol glucémico, basado en los niveles de HbA1c superiores al 7%.



Este hallazgo coincide con lo reportado en la literatura por los CDC en 2020, donde se indicó que el 50.0% de los pacientes con diabetes tenía un valor de HbA1c igual o mayor al 7.0%.

De la totalidad de los pacientes (n=360), se clasificó por grados de obesidad, obteniendo los siguientes resultados: en el grado 1 de obesidad (n=288), la mayoría (34.4%) tenía HbA1c >8.1%, mientras que el 31.9% tenía HbA1c <7%. En el grado 2 de obesidad (n=49), un 5.8% de los pacientes tenía HbA1c >8.1% y solo el 5.3% tenía niveles de HbA1c <7%. En el grado 3 de obesidad (n=26), el 3.1% tenía HbA1c >8.1% y el 1.9% tenía valores de HbA1c <7%. Estos resultados sugieren que no se observó una correlación significativa entre el grado de obesidad y los niveles de HbA1c, lo que llevó a conservar la hipótesis nula: "No existe relación entre el grado de obesidad y los niveles de hemoglobina glucosilada en los pacientes con DM tipo 2 mayores de 60 años de la UMF No. 09".

Varios estudios respaldan este hallazgo. Huayanay Espinoza et al. (2016), Ashok K. et al. (2013), y Vázquez L. et al. (2014) no encontraron una asociación significativa entre el IMC y el control glucémico, lo cual coincide con los resultados de nuestra investigación, reforzando la idea de que el IMC por sí solo no siempre es un predictor fiable de los niveles de HbA1c en poblaciones específicas. Por otro lado, Akifumi Kushiya et al. (2013) identificaron un IMC ≥ 23 como un factor de riesgo independiente para niveles de HbA1c $\geq 8.4\%$. Aunque en nuestra investigación el porcentaje de personas con HbA1c >8.1% aumentó con los grados de obesidad, los datos no muestran una correlación significativa entre el IMC y el control glucémico.

En contraste, Zeghari Lotfi et al. (2017) obtuvieron resultados diferentes, encontrando correlaciones significativas entre el IMC y los niveles de glucosa en ayunas ($r=0.5$) y entre el IMC y los valores de HbA1c ($r=0.4$), concluyendo que un mayor IMC se asocia con un peor control glucémico. De manera similar, Xingxing He et al. (2018) observaron una tendencia creciente en los niveles de HbA1c con el aumento del IMC ($P<0.05$). Estos hallazgos contrastan con los resultados de nuestra investigación, donde no se identificó una relación clara. Esto podría deberse a diferencias en la muestra, el diseño del estudio o las características demográficas de los participantes.

Por lo tanto, sería útil explorar factores adicionales, como la duración de la diabetes, el tratamiento recibido como el uso de insulina, ejercicio físico y dieta o las comorbilidades, para entender mejor la relación entre el IMC y el control glucémico en esta población.



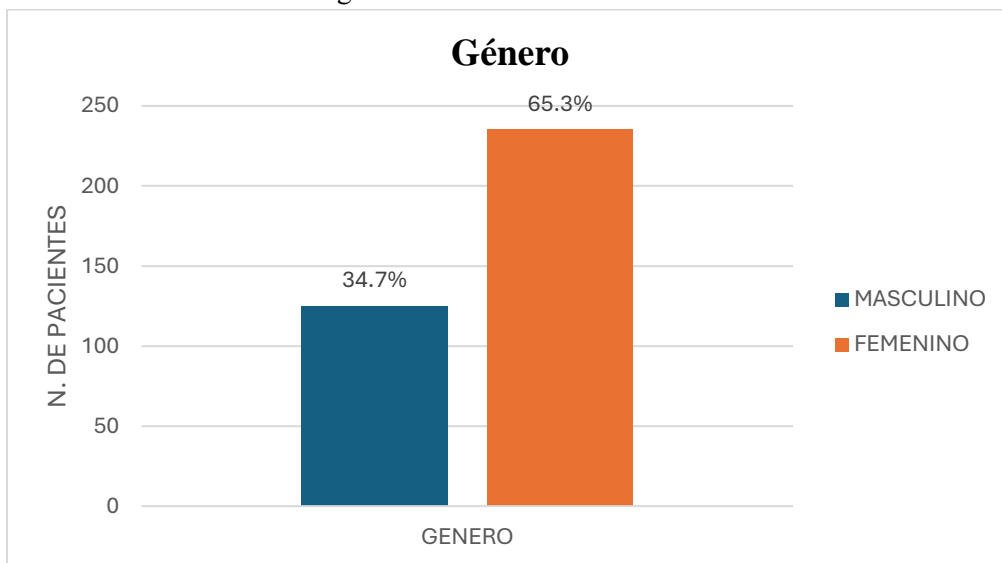
Tabla 1. Medidas de tendencia central

Estadísticos

Edad		
N	Válidos	360
	Perdidos	0
Media		68.08
Mediana		67.00
Moda		60
Mínimo		60
Máximo		90

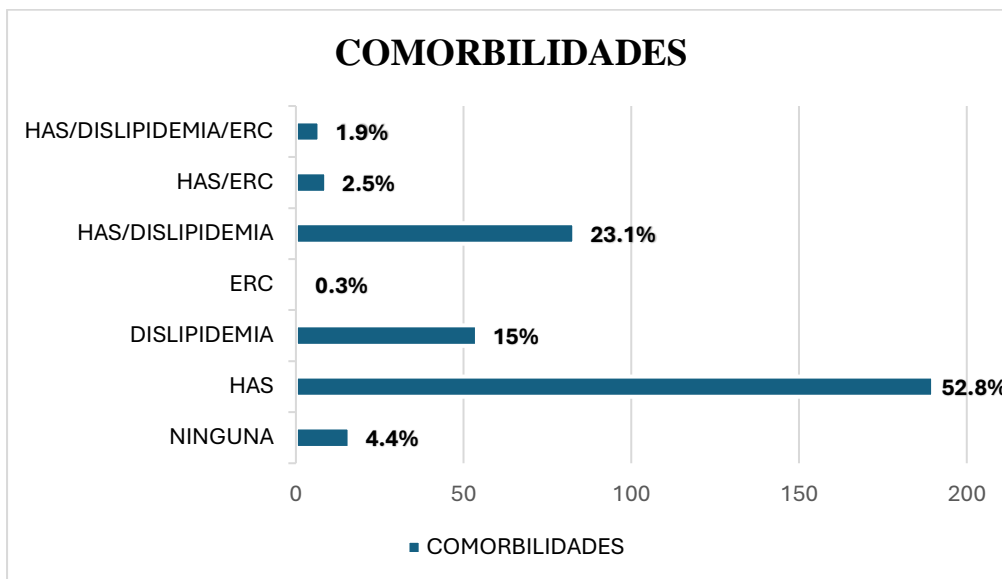
Datos obtenidos de los derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No.09

Gráfica 1. Clasificación de género



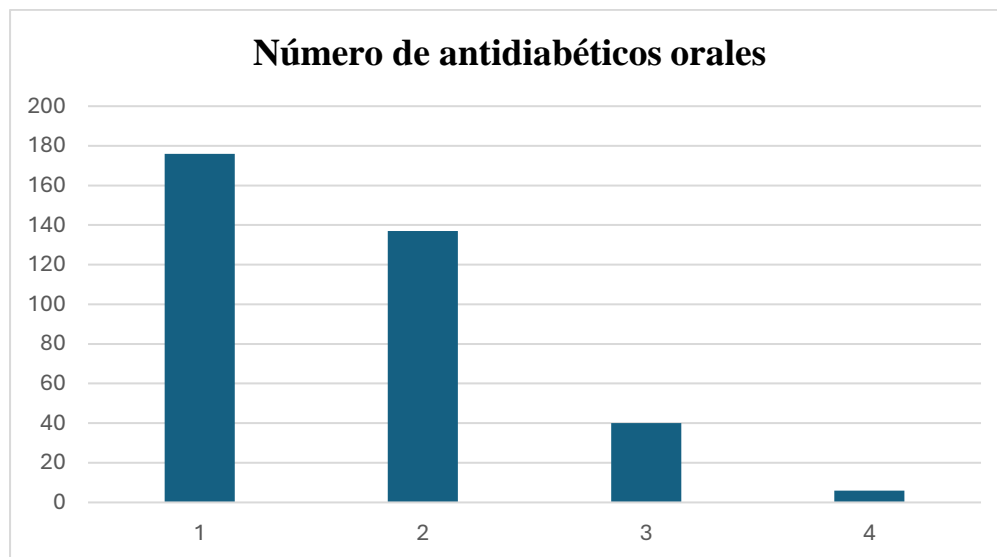
Datos obtenidos de los derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No.09

Gráfica 2. Clasificación de comorbilidades



Datos obtenidos de los derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No.09

Gráfica 3. Antidiabéticos orales utilizados



Datos obtenidos de los derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No.09

Tabla 2. Contingencia niveles de HbA1c y grado de obesidad

Tabla de contingencia Hb1Ac * Grado Obesidad

			Grado Obesidad			Total
			1	2	3	
Hb1Ac 7%	Recuento	115	19	7	141	
	% del total	31.9%	5.3%	1.9%	39.2%	
7.1 a 8%	Recuento	49	9	5	63	
	% del total	13.6%	2.5%	1.4%	17.5%	
8.1%	Recuento	124	21	11	156	
	% del total	34.4%	5.8%	3.1%	43.3%	
Total	Recuento	288	49	23	360	
	% del total	80.0%	13.6%	6.4%	100.0%	

Datos obtenidos de los derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No.09

Tabla 3. Relación entre el grado de obesidad con los niveles de hemoglobina glucosilada en pacientes con DM tipo 2 mayores de 60 años de la UMF No. 09.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.904 ^a	4	.924
Razón de verosimilitudes	.920	4	.922
Asociación lineal por lineal	.381	1	.537
N de casos válidos	360		

a. 1 casillas (11.1%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4.03.

Tabla 4. Relación entre el grado de obesidad con los niveles de hemoglobina glucosilada en pacientes con DM tipo 2 mayores de 60 años de la UMF No. 09

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de Hb1Ac es la misma entre categorías de Grado Obesidad.	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	,774	Conserve la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05.

CONCLUSIONES

Los resultados indican que, en este estudio, a nivel descriptivo, no parece haber una tendencia clara que relacione de forma significativa el aumento del grado de obesidad con un aumento progresivo de los niveles de HbA1c; tras un análisis estadístico (prueba de contraste de hipótesis Kruskal-Wallis y chi-cuadrado de Pearson) no se observaron diferencias significativas en los niveles de HbA1c entre las distintas categorías de obesidad.

Es importante considerar otras variables que podrían estar influyendo en los niveles de hemoglobina glucosilada, factores como la dieta, la actividad física, otros medicamentos como el uso de insulina, la duración de la obesidad, la resistencia a la insulina o factores genéticos. Podría ser útil realizar estudios adicionales con diferentes diseños o más datos para confirmar los hallazgos. También pueden considerar otras pruebas estadísticas o métodos de análisis para explorar la relación entre los niveles de HbA1c y el grado de obesidad.

A pesar de la relación conocida entre la obesidad y la diabetes, en este análisis específico no se encontró una diferencia significativa en los niveles de HbA1c entre los distintos grados de obesidad. Esto sugiere que el grado de obesidad no fue un predictor fuerte de los niveles de HbA1c en esta muestra específica, o que el control de la glucosa pudo haber sido relativamente homogéneo entre los participantes independientemente de su grado de obesidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. American Diabetes Association. (2022). Standards of Care in Diabetes—2023 Abridged for Primary Care Providers. *Clinical Diabetes* [Internet]. Recuperado de <https://diabetesjournals.org/clinical/article/41/1/4/148029/Standards-of-Care-in-Diabetes-2023-Abridged-for>



2. Asociación Latinoamericana de Diabetes. (2019). Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019 [Internet]. México: Permanyer. Recuperado de https://revistaalad.com/guias/5600AX191_guias_alad_2019.pdf
3. Bermejo, S., Pascual, J., & Soler, M. J. (2017). Nuevas oportunidades en el tratamiento antidiabético oral en el paciente con enfermedad renal crónica. *Nefrología* [Internet], 9(2), 14–27. Recuperado de <https://www.revistanefrologia.com/en-nuevas-oportunidades-el-tratamiento-antidiabetico-articulo-X1888970017620622>
4. Bohórquez Moreno, C. E., Barreto Vásquez, M., Muvdi Muvdi, Y. P., Rodríguez Sanjuán, A., Badillo Vilorio, M. A., Martínez de la Rosa, W. Á., et al. (2020). Factores modificables y riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes: un estudio transversal. *Ciencia y Enfermería* [Internet], 26. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.29393/ce26-7fmc70007>
5. Boutari, C., DeMarsilis, A., & Mantzoros, C. S. (2023). Obesity and diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice* [Internet], 202(110773), 110773. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1016/j.diabres.2023.110773>
6. Centers for Disease Control and Prevention. (2020). Estimaciones sobre la diabetes y su carga en los Estados Unidos ES. Informe Nacional de Estadísticas de la Diabetes [Internet]. Recuperado de https://www.cdc.gov/diabetes/pdfs/data/statistics/NDSR_2020_Spanish-508.pdf
7. Conlin, P. R., Zhang, L., Li, D., Nelson, R. E., Prentice, J. C., & Mohr, D. C. (2023). Association of hemoglobin A1c stability with mortality and diabetes complications in older adults with diabetes. *BMJ Open Diabetes Research & Care* [Internet], 11(2), e003211. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1136/bmjdr-2022-003211>
8. Farré Valades, J., & Toledo, J. R. (2019). Factores de riesgo de la Diabetes Mellitus tipo 2 y el Síndrome del Pie Diabético. *European Journal of Podiatry / Revista Europea de Podología* [Internet], 5(2), 63–74. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.17979/ejpod.2019.5.2.5566>
9. Federación Internacional de la Diabetes. (2019). Atlas de la diabetes de la FID [Internet]. Recuperado de



https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf

10. Gao, F., Wang, Z. J., Shen, H., Yang, S. W., Nie, B., & Zhou, Y. J. (2018). Impact of obesity on mortality in patients with diabetes: Meta-analysis of 20 studies including 250,016 patients. *Journal of Diabetes Investigation* [Internet], 9(1), 44–54. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1111/jdi.12677>
11. Hounkpatin, H., Stuart, B., Farmer, A., & Dambha-Miller, H. (2021). Association of type 2 diabetes remission and risk of cardiovascular disease in pre-defined subgroups. *Endocrinology, Diabetes & Metabolism* [Internet], 4(3). Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1002/edm2.280>
12. International Diabetes Federation. (2022). IDF Diabetes Atlas, 10th edition [Internet]. Recuperado de <https://diabetesatlas.org/>
13. Organización Panamericana de la Salud. (2020). *Diagnóstico y manejo de la diabetes de tipo 2* [Internet]. Recuperado el 28 de abril de 2023, de https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53007/OPSWNMHNV200043_spa.pdf
14. Organización Panamericana de la Salud. (2023). *Panorama de la diabetes en la Región de las Américas* [Internet]. Recuperado el 28 de abril de 2023, de https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/57197/9789275326336_spa.pdf
15. Polemiti, E., Baudry, J., Kuxhaus, O., Jäger, S., Bergmann, M. M., Weikert, C., et al. (2021). BMI and BMI change following incident type 2 diabetes and risk of microvascular and macrovascular complications: the EPIC-Potsdam study. *Diabetologia* [Internet], 64(4), 814–825. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1007/s00125-020-05362-7>
16. Shamah-Levy, T., Romero-Martínez, M., Barrientos-Gutiérrez, T., Cuevas-Nasu, L., Bautista-Arredondo, S., Colchero, M. A., et al. (2022). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021 sobre Covid-19: Resultados nacionales*. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública [Internet]. Recuperado el 29 de abril de 2023, de https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2021/doctos/informes/220804_Ensa21_digital_4ago.pdf



17. Seferović, P. M., Polovina, M., Veljić, I., & Ašanin, M. (2023). No such thing as an innocent bystander: the conundrum of obesity, diabetes, and heart failure with preserved ejection fraction. *European Journal of Preventive Cardiology* [Internet]. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1093/eurjpc/zwad226>
18. Strelitz, J., Sharp, S. J., Khunti, K., Vos, R. C., Rutten, G. E. H. M., Webb, D. R., et al. (2021). Association of weight loss and weight loss maintenance following diabetes diagnosis by screening and incidence of cardiovascular disease and all-cause mortality: An observational analysis of the ADDITION-Europe trial. *Diabetes, Obesity and Metabolism* [Internet], 23(3), 730–741. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1111/dom.14278>
19. Touron, J., Maisonnave, L., Rigaudière, J.-P., Montaurier, C., De Antonio, M., Perrault, H., et al. (2023). Eccentric and concentric exercises induce different adaptations in adipose tissue biology. *Journal of Physiology and Biochemistry* [Internet], 79(2), 441–450. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1007/s13105-023-00956-2>
20. Widyahening, I. S., Khunti, K., Vos, R. C., & Chew, B.-H. (2022). Editorial: Achieving effective management and treatment of diabetes mellitus in future primary care. *Frontiers in Endocrinology (Lausanne)* [Internet], 13. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.3389/fendo.2022.854244>
21. Zhu, R., Huttunen-Lenz, M., Stratton, G., Handjieva-Darlenska, T., Handjiev, S., Sundvall, J., et al. (2023). Associations of obesity phenotypes with weight change, cardiometabolic benefits, and type 2 diabetes incidence during a lifestyle intervention: Results from the PREVIEW study. *International Journal of Obesity (London)* [Internet]. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1038/s41366-023-01328-y>

