



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA
FAMILIAR Y COMUNITARIA**

Adherencia al tratamiento, tiempo de enfermedad, comorbilidades
como factores de riesgo de mal control en Diabéticos-2, Hospital-IV
EsSalud, Lima-2022

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
Segunda Especialidad en Medicina Familiar y Comunitaria**

AUTORA:

Rosas Mancilla, Alicia Sonia (orcid.org/0000-0003-1151-2709)

ASESORA:

Dra. Llaque Sanchez, Maria Rocio del Pilar (orcid.org/0000-0002-6764-4068)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Enfermedades No Transmisibles

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

TRUJILLO – PERÚ

2023

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
CARÁTULA	
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	ii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA.....	14
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	14
3.2. Variables y operacionalización.....	14
3.3. Población, muestra y muestreo.....	14
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	15
3.5. Procedimientos.....	16
3.6. Método de análisis de datos:.....	16
3.7. Aspectos éticos.....	16
IV. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	18
4.1. Recursos y Presupuesto.....	18
4.2. Financiamiento.....	19
4.3. Cronograma de ejecución.....	19
REFERENCIAS	
ANEXOS	

I. INTRODUCCIÓN

La diabetes, una enfermedad crónica en constante aumento, afecta a 537 millones de individuos a nivel global, con una prevalencia del 10,5% en individuos de 20 a 79 años de edad. La incidencia es alta en áreas urbanas, alcanzando el 12,1%, en contraste con las zonas rurales que registran un 8,3%. Asimismo, en naciones de ingresos elevados se observa un 11,1%, mientras que en aquellas de ingresos bajos el índice se sitúa en un 5,5%. Es previsible que, para 2045, la prevalencia global alcance el 21,1%, lo que representa un desafío significativo para los servicios de salud y el bienestar de los individuos afectadas. Abordar esta epidemia silenciosa requiere promover hábitos saludables y mejorar la disponibilidad de servicios médicos y la educación en prevención y tratamiento.¹

En nuestro país la diabetes es un problema de salud pública en constante crecimiento, y en diferentes estudios se han reportado diversas prevalencias. Por ejemplo, en el estudio a nivel nacional que evalúa indicadores nutricionales, bioquímicos, socioeconómicos y culturales (ENINBSC), se encuentra un porcentaje del 5,1% en personas que pasan los 35 años. Por otro lado, en el estudio PERUDIAB, la prevalencia es del 7,0% en individuos mayores de 25 años. Además, se ha reportado que el 22,4% de la población presenta glucosa alterada en ayunas, lo cual indica una mayor probabilidad de desencadenar diabetes. Estos datos evidencian la necesidad de implementar estrategias de prevención y control para enfrentar esta creciente epidemia.²

En Lima, Perú, la diabetes se reconoce como una entidad clínica relevante que va en aumento, con una prevalencia del 7,4% en personas mayores de 35 años, según el estudio PERUDIAB. Esto significa que aproximadamente 1 de cada 12 personas padece esta enfermedad crónica. Además, se han identificado algunas variables asociadas con un mal control de la diabetes, como el tener más años padeciendo la enfermedad y la presencia de elevados valores sanguíneos de colesterol.^{2,3}

Tres de cada 4 diabéticos radican en regiones de medianos y bajos ingresos, y los datos mundiales pueden catalogar al impacto de esta enfermedad como catástrofe

y como muestra se puede señalar que se presenta un fallecido cada 5 segundos como desenlace de la diabetes, y la mortalidad prematura se ha incrementado en 5% debido a la diabetes.^{1,2}

Estas cifras incrementadas de mortalidad son consecuencia del no logro de un control de la diabetes por el paciente, lo que puede conducir a trastornos de la visión que termina en ceguera, se presentan otras alteraciones como insuficiencia renal y patología vascular que puede llevar a amputaciones de miembros, accidente vascular cerebral e infarto del miocardio.³

Muchos estudios reportan como control adecuado de la glucemia a la condición de mantener la glucosa en ayunas es al menos 130 mg/dL o un valor de hemoglobina glicosilada (HbA1c) menor a 7%.⁴ Este control es vital para que el paciente diabético disminuya la probabilidad de presentar complicaciones, por lo que mantener a la mayor cantidad de diabéticos tipo 2 dentro de los límites adecuados de glucosa resulta una condición ineludible para conseguir disminuir los índices de morbimortalidad como consecuencia de la DM2.⁵

Se reconocen algunas condiciones que influyen en el control glucémico del paciente diabético, los cuales reciben nombres como: determinantes, predictores, factores de riesgo y factores asociados entre otros.⁶ Estas variables influyen modificando el curso clínico de la enfermedad, incremento en su prevalencia en adultos jóvenes de efectos indeseables como: amputaciones, neuropatías, enfermedad vascular tanto periférica como cerebral e incremento de la mortalidad.⁷

Una de las condiciones para que estos desenlaces de mal pronóstico se presenten es el mal control o control inadecuado de la glucemia, muchos investigadores señalan que existen factores de riesgo entre los que se señalan: la mayor edad, el sexo masculino, los elevados valores de presión arterial, el incremento del índice de masa corporal u obesidad, las dislipidemias, el tabaquismo, el alcoholismo, el sedentarismo, el tiempo de enfermedad, la no adherencia al tratamiento farmacológico, entre otros factores de riesgo.⁸

Así se han realizado estudios en Asia donde se encuentra como factores que se relacionan con el mal control de la glucemia a la baja adherencia a seguir con los fármacos antidiabéticos, tanto al tratamiento oral como inyectable, atribuyéndose la no adherencia en muchos casos, a los efectos colaterales de los fármacos.⁹

En América Latina y en el Caribe la prevalencia de DM2 presenta un mayor incremento que en otras regiones, y en un contexto sanitario que no es el mejor, la ocurrencia de manejo no adecuado ni oportuno resultan frecuentes.¹⁰ En México se reporta que el no cumplimiento de la terapia con insulina es una de las causas del no logro del control glucémico en el pacientes diabético, así como la pobreza y depresión.¹¹ En los demás países de Iberoamérica y el Caribe existen barreras y facilitadores en el manejo con éxito de la DM2, en los que se afirma que el buen control escapa al control individual de los pacientes y propone un énfasis en las políticas públicas de refuerzo que permitan acceder a la atención médica, recursos farmacológicos y de promoción de la salud.¹²

En el Perú la DM2 en los últimos 20 años se presenta un incremento importante en su prevalencia y se reconoce que 6,1% de los adultos son diabéticos y los valores de glucosa alterada en ayunas ascienden a 22,4%.^{13,14}

En Lima, Perú, se reportan algunas variables que se asociaron con el mal control de la glucosa, entre estos factores se señala al mayor tiempo de enfermedad y la presencia de hipercolesterolemia.¹⁵ Otros estudios agregan el índice de masa corporal (IMC) con un valor por encima de 30, la obesidad central, la hipertensión arterial y las dislipidemias.^{16,17}

Se plantea la siguiente pregunta **¿Son la adherencia al tratamiento, tiempo de enfermedad y las comorbilidades factores de riesgo de mal control glucémico en diabéticos tipo 2 de un Hospital nivel IV de EsSalud, Lima-2022?**

Se describen estudios que establecen la existencia de factores de riesgo que favorecen un mal control en los valores de glucosa en ayunas en pacientes con DM2, sin embargo, los estudios tienen resultados contradictorios como algunos que señalan que el IMC elevado favorece el mal control y en otros no se evidencia

asociación.^{16,17} Por lo que existe la necesidad de esclarecer el comportamiento del IMC y de las demás variables.

Es de utilidad que se pueda recomendar estrategias más agresivas que puedan controlar las variables que resulten comprometidas, pues los resultados permiten aportar información útil para que las autoridades elaboren estrategias multidisciplinarias que beneficien a los pacientes con DM2 controlando las variables que influyen en el mal control de la glucemia, que se puede disminuir su prevalencia.

Para realizar el presente trabajo se propone el siguiente **objetivo general**: Determinar si la adherencia al tratamiento, tiempo de enfermedad y las comorbilidades son factores de riesgo de mal control glucémico en diabéticos tipo 2 de un Hospital nivel IV de EsSalud Lima -2022, y como **objetivos específicos** se proponen: Establecer la relación de adherencia al tratamiento y el mal control de la glucosa, precisar la relación entre tiempo de enfermedad y el mal control de la glucosa y precisar la relación de comorbilidades y el mal control de la glucosa. La **hipótesis: (H₁)** la no adherencia al tratamiento, el mayor tiempo de enfermedad y la presencia de comorbilidades son factores de riesgo de mal control glucémico en diabéticos tipo 2 de un Hospital nivel IV de EsSalud Lima -2022 y como hipótesis nula **(H₂)** la no adherencia al tratamiento, el mayor tiempo de enfermedad y la presencia de comorbilidades no son factores de riesgo de mal control glucémico en diabéticos tipo 2 de un Hospital nivel IV de EsSalud Lima -2022.

II. MARCO TEÓRICO

Shita N y Iyasu A (Etiopía, 2022) realizaron un estudio de cohorte en 318 sujetos con DM2, encontraron como predictores de los niveles de progresión a glucosa: la procedencia rural ($p < 0,001$), los valores iniciales más altos ($p = 0,002$), elevación de la presión arterial sistólica ($p = 0,003$), la presión arterial diastólica más elevada ($p = 0,002$) y la mayor edad ($p < 0,001$).¹⁸

Abera R et al (Etiopía, 2022) realizaron un estudio transversal analítico en 325 pacientes con DM2. Entre los resultados se encontró una prevalencia de 73,8% de control glucémico inadecuado y como predictores: la mayor edad (OR=2,46, IC 95% 1,28 a 6,01), más de 10 años con DM2 (OR=3,15, IC 95% 2,22 a 6,54), tratamiento con insulina (OR=3,07, IC95% 2,10 a 6,12) y mal cumplimiento de la dieta (OR=1,97, IC 95% 1,28 a 3,52).¹⁹

Shita N y Iyasu A (Etiopía, 2022) en un estudio de cohorte retrospectivo en 191 pacientes con DM2 encuentran una prevalencia de buen control de la glucosa de 58,4%, y los factores asociados a buen control a la residencia rural con (OR=0,49, IC95% 0,43 a 0,56), peso entre 74 a 77 kilogramos (OR=7,9, IC 95% 0,68 a 0,93) y valores normales para la creatinina (OR=0,45, IC 95% 0,37 a 0,56).²⁰

Khanal M et al (Nepal, 2022) en un estudio transversal analítico, en 366 pacientes con DM2, describen una prevalencia de control glucémico deficiente en 64,4% y entre los factores asociados se señaló al sobrepeso, el sedentarismo, la hipertensión arterial y la dislipidemia fueron significativos. Se concluye que la mayoría de diabéticos presentan mal control diabético y algunas variables somatométricas, HTA y dislipidemias favorecen el mal control.²¹

Almomani H et al. (Jordania, 2022) ejecutaron un trabajo de investigación transversal analítico, en 520 enfermos de DM2. Se encontró un 92,7% de mal control de la glucosa y entre las variables relacionadas con el mal control de la glucemia fueron reportados: la no adherencia con $p < 0,001$, la falta de ejercicio $p < 0,001$ y la obesidad $p < 0,001$. Se concluye que la falta de ejercicio y la obesidad

son variables con influencia de riesgo significativa para presentar un mal control de la diabetes.²²

Abebe A et al. (Etiopía, 2022) en un estudio observacional prospectivo, en 138 pacientes con DM2, se encontró 74,6% de control glucémico deficiente y entre los predictores: el IMC (OR 4,1, IC: 1,20-14,11, $p = 0,024$) y la adherencia al fármaco (OR 3,08, IC: 1,22-7,08, $p = 0,017$) fueron factores asociados con un control glucémico deficiente. Concluyen que es necesario mejorar la conciencia de los pacientes sobre la importancia de la práctica del autocuidado para mantener un buen control glucémico y prevenir resultados adversos asociados con la enfermedad.²³

Alemu T et al (Etiopía, 2021) en un estudio transversal de asociación cruzada, en 245 pacientes diabéticos, se encontró 80,3% de control glucémico deficiente y entre los factores determinantes se reportó: la historia de diabetes mayor a 5 años con OR de 7,03, IC 95% 2,7 a 18,6; el no cumplimiento de la dieta un OR de 3,7 con IC 95% de 1,24 a 11,3.²⁴

Bergonsi C et al (Brasil, 2021) en un estudio transversal en 602 pacientes con DM2, se encontró un 67% que no presentó buen control y como determinantes del mal control glucémico se identificó a: los de piel oscura ($p=0,028$), ser mujer ($p=0,032$) y al uso de insulina ($p<0,001$).²⁵

Nigussie Set al. (Etiopía, 2021) en un estudio transversal analítico en 394 pacientes con DM2, reportaron una prevalencia de control glucémico deficiente en 45,2% y entre los factores asociados estuvieron: la ingesta de antidiabéticos orales más insulina presentaron OR de 2,18 con IC 95% 1,1 a 4,3; pacientes que no entienden las instrucciones del fármaco OR de 1,86 IC 95% de 1,1 a 3,13 y la no adherencia un OR de 1,69 con IC 95% de 1,13 a 2,55.²⁶

Oluma A et al. (Etiopía, 2021) realizaron una investigación transversal analítica, en 423 enfermos de DM2, reportaron 64,1% de mal control de la diabetes y entre las variables relacionadas se encontró que: ser mujer (OR = 1.684, $p<0,05$), duración de la diabetes > 8 años (OR = 2.552, $p<0,05$), presencia de complicación de

diabetes (OR = 2.806, $p < 0,05$), negligencia en la prueba de glucosa en sangre en el hogar (OR = 1.720, $p < 0,05$), mala conducta de autocuidado (OR = 1.787, $p < 0,05$) y mala autoeficacia (OR = 1.934, $p < 0,05$).²⁷

Souliotis K et al. (Etiopía, 2020) realizaron una investigación multicéntrica, observacional y transversal en 1141 enfermos de DM2, se encontró una prevalencia de control inadecuado de la glucemia de 56,9% y los factores que se asociaron al mal control glucémico fueron: antecedente familiar de DM2 con OR 1,53 ($p < 0,05$), IMC entre 25 y 30 con OR 2,08 ($p < 0,05$), IMC mayor de 30 OR 2,12 ($p < 0,05$), LDL elevado OR 1,53 ($p < 0,05$), niveles bajos de HDL OR 2,12 ($p < 0,05$).²⁸

Abdullah M et al (Malasia, 2020) es su investigación médica transversal de asociación cruzada, en 300 enfermos de DM2, se encontró una prevalencia de mal control de 69%, entre los predictores de mal control se encontró que la mayor edad OR 0,95, $p < 0,05$, una mayor duración de la DM2 presenta un OR de 1,2, $p < 0,05$, el mayor número de días de medicación olvidada OR 1,39, $p < 0,05$ y la percepción general de una buena calidad de vida OR 0,37, $p < 0,05$.²⁹

Sheleme T et al (Etiopía, 2020) en un estudio observacional prospectivo en 330 diabéticos, se encontró 72,7% de mal control glucémico. Los predictores de mal control glucémico fueron el sobrepeso OR=4,07, $p < 0,05$, obesidad OR=4,39, $p = 0,004$, tasa de filtración glomerular estimada elevada OR=2,34, $p = 0,010$, mala adherencia a la dieta OR=6,95, $p < 0,001$ y falta de adherencia a medicamentos OR=5,82, $p < 0,001$.³⁰

Mamo Y et al. (Etiopía, 2019) en su investigación analítica enmarcada en el diseño caso control, realizada en 410 sujetos con DM2 se encontró como factores de riesgo de mal control: la presencia de comorbilidades OR=2,56, $p < 0,05$, falta de autocontrol de glucosa en sangre OR=3,44, $p < 0,05$, colesterol superior a 200 mg/dL OR=3,62, $p < 0,05$, más de 7 años con DM2 OR=3,08, $p < 0,05$, sedentarismo OR=4,79, $p < 0,05$, relación de perímetro abdominal cadera 0,90 a más para hombres y 0,85 a más para mujeres OR=3,52, $p < 0,05$, uso de metformina más insulina OR=9,22, $p < 0,05$ y uso de insulina sola OR=4,48, $p < 0,05$.³¹

Borgharkar S et al. (India, 2019) en su diseño transversal de asociación cruzada en 55639 registros clínicos, lograron reportar que las variables reportadas asociadas de forma significativa con la glucemia no controlada fueron la obesidad OR=1,15), la hipertensión OR estadio I: 1,65 y estadio II OR: 2,73 y la duración de la diabetes >5 años OR=1,19, $p<0,001$.³²

Shahar M et al (Malasia 2019) en un estudio transversal en 276 sujetos con DM2 se encontró que el 28% percibe un control excelente de la diabetes, el 58,9% moderado y el 12,7% pobre. El análisis bivariado no encontró asociación significativa ($p>0,005$) para la percepción del buen control con las variables: niveles de HbA1c, nivel de educación, duración de la diabetes ni la etnicidad.⁷

Romakin P y Mohammadnezhad M (Fiji, 2019) en un estudio cualitativo en 19 proveedores de atención médica (médicos y enfermeras), se identificaron cuatro factores principales del sistema de salud que pueden afectar el control glicémico: primero escasez de personal, segundo desabastecimiento de medicamentos, tercero la falta de continuidad y prestación eficaz y cuarto sistema de salud poco confiable. Concluyendo que los factores del sistema de salud influyen en el cumplimiento de las metas de control glicémico de los enfermos con DM2.³³

Atif M et al (Pakistán, 2019) en su diseño transversal en 400 enfermos de DM2 se encontró un 32,2% con valores de HbA1c en el nivel adecuado, y los valores de glucosa en ayunas fueron adecuados en 36,8%. Entre los predictores de mal control fueron reportados el autocuidado deficiente determinado por score para la escala de autocuidado que presentó un área para el análisis ROC cercano a la unidad, con un valor de 0,96 y el no uso de fármacos orales con OR de 6,22.³⁴

Demoz T et al. (Etiopía, 2019) en su diseño observacional analítico, para lo cual evaluaron un total de 357 diabéticos, se encontró un 68,3 % de control glucémico deficiente y entre los factores asociados: ser de género femenino, tener mayor índice de masa corporal y baja adherencia al uso de fármacos por vía oral se asoció significativamente con el peor control de la enfermedad diabética.³⁵

Adam L et al (Canadá, 2018) en su trabajo de investigación longitudinal en 21 enfermos de DM2 y buscando comparar dos técnicas de aprendizaje y entrenamiento que busca un mejor autocontrol de la DM2. Se utilizaron dos grupos, el grupo A con 10 sujetos que recibieron conversaciones sobre diabetes y el grupo B, por 11 sujetos con educación grupal tradicional. Como resultado se encontraron niveles de HbA1c al inicio para el grupo A de 8,74% y 8,54% para el B, luego de 3 meses los valores fueron: 7,45% y 7,78% respectivamente.³⁶

La DM2 es reconocida como una enfermedad de inicio insidiosa de cronicidad en la que se altera el metabolismo de los glúcidos, con repercusiones en su concentración sanguínea y ocurre cuando la parte endocrina del páncreas no aporta la suficiente calidad de insulina y sobre todo cuando las células del cuerpo no logran utilizar de forma adecuada la insulina, siendo la consecuencia de cada uno de estos o de su combinación la hiperglucemia.³⁷ Estos valores de glucosa elevados, con el transcurso del tiempo y ante su persistencia suele dañar órganos y alterar eventualmente de forma severa diferentes órganos y tejidos del cuerpo, de forma especial los endotelios de los vasos sanguíneos y la fibra nerviosa, con los desenlaces pertinentes y proporcionales al daño. Su etiología es multivariada e involucran aspectos como la herencia genética, infecciosa sobre todo virales que pueden afectar al páncreas endocrino y exocrino, así como otras afecciones no infecciosas pancreáticas, procesos autoinmunes, el embarazo y hasta causas idiopáticas.¹⁶

Sobre la prevalencia global, para el 2015 uno por once adultos la padecían y se proyecta que para el 2040 uno de diez adultos será diabético, su prevalencia es ligeramente superior en varones, y su número se ve superado en hábitats urbanos sobre los rurales. Se reconocen algunos factores de riesgo que suelen tener impacto en su ocurrencia, entre las que se pueden señalar: la etnia, es mayor en pobladores americanos nativos o mestizos, en asiáticos y los nativos que pueblan las islas del pacífico sur, el riesgo de padecerla es influenciado de forma directa por la edad, el antecedente de diabetes gestacional aumenta el riesgo de diabetes posterior, el padecer de trastornos por exceso de peso, sobre todo la obesidad

central, se señala también al sedentarismo, alimentación inadecuada, enfermedad hipertensiva y dislipidemias.³⁸

Evolutivamente, antes de la aparición de la DM2 primero se presenta la resistencia a la hormona insulina lo que hace necesario como factor compensador que el páncreas incrementa su actividad secretora de insulina, lo que lleva a un estado llamado de hiperinsulinismo, el cual es un fenómeno que ocurre por compensación, gracias al cual los valores de glucosa logran permanecer en valores normales.³⁸ Sin embargo, va a llegar el momento en el que el páncreas no puede mantener el ritmo de producción de insulina y se va a presentar un estado que se conoce como intolerancia a la glucosa, caracterizado por una elevación posprandial de los valores de la glucosa de forma anormal y cada vez más duradero. Posteriormente el equilibrio se va a romper y no va a ser posible cubrir la gran demanda de insulina, el páncreas se va a ver comprometido, alterando su función y siendo incapaz de controlar los niveles de glucosa, tanto que sus valores se presentan elevado e incluso en estado de ayuno, momento en el cual el estado es el de una diabetes franca.³⁹

El control de la enfermedad tanto en los soportes dietético, de estilo de vida saludable y farmacológico, se basa en el análisis clínico de la enfermedad y se parte del principio de que los valores elevados de glucosa en sangre incrementan el riesgo de las temidas complicaciones de la diabetes, siendo la más temida la retinopatía.⁴⁰

Las alteraciones más comunes que se van a presentar cuando la diabetes no es tratada se pueden clasificar en complicaciones vasculares y complicaciones no vasculares, a su vez entre las complicaciones vasculares se puede citar a la retinopatía, la neuropatía y la nefropatía, caracterizados por microangiopatías; y se tienen a las alteraciones de las venas coronarias, procesos inflamatorios e infecciosos sanguíneos de los tejidos periféricos y las lesiones cerebrovasculares, que constituyen las denominadas complicaciones vasculares macroangiopáticas. Se tienen también las complicaciones de naturaleza no vascular como las gastroparesias y afecciones dérmicas.^{41,42}

Lograr el control de la glucemia resulta el objetivo central a lograr en el paciente con DM2, y se asume como el obtener los resultados de la glucosa en ayunas con valores óptimos entre 70 mg/dL a 110 mg/dL. Esta glucosa sanguínea es el biomarcador más sencillo que permite monitorear el estado de la DM2, a ello se agrega el dosaje de las proteínas que se encuentran glicosiladas, siendo la más estándar la hemoglobina glicosilada (HbA1c) su dosaje permite determinar los valores medios de glucosa hasta una media de tres meses, y como un valor normal se espera que no supere el 7%.^{43,44}

El control del paciente diabético se realiza de forma multidisciplinaria entre los que destacan el endocrinólogo o internista, el médico general o de familia, la nutricionista, personal de enfermería y técnicos de laboratorio. Aunque resulta pertinente aclarar aquí que es el paciente diabético el que debe desempeñar el rol más importante mediante el autocuidado. Cuando se establece el tratamiento a seguir para un paciente, debe considerarse: aspectos laborales, características de su dieta, su edad, sus factores sociales, la concurrencia de comorbilidades y sobre todo evaluar si ya se está ante complicaciones de la DM2 y se deben considerar las necesidades de atención y cuidado que estas requieren.⁴⁵

El control inadecuado de la glucemia está asociado a la ocurrencia de daños en el largo plazo y existen órganos específicos que suelen verse afectados y complicar más el estado de salud, entre ellos los riñones, que también deben ser monitoreados, así como el corazón, los daños en la retina son frecuentes por lo que evaluar la agudeza visual será parte de su control.⁴

Existe asociación entre el control no adecuado de la glucemia con una evolución tórpida de la diabetes, pero no es la única condición, pues las investigaciones también han establecido que la enfermedad hipertensiva y que el trastorno de los lípidos son importantes factores de riesgo que suelen empeorar sus complicaciones, por lo que la medición de la presión arterial y la determinación del perfil lipídico es parte del control del paciente diabético.^{46,47}

Las guías de manejo de los pacientes diabéticos recomiendan metas para la HbA1c siendo esta de valores menores 7% hasta los 65 años y menores de 7,5% en los

mayores de 65 años. Las guías internacionales recomiendan la monitorización de HbA1c sobre el dosaje de glucosa, ya que esta última suele presentar variaciones en sus valores en sangre en un lapso corto de tiempo, mientras que HbA1c sus valores son estables hasta por 120 días.⁴⁸

La Asociación Americana de Diabetes (ADA) por sus siglas en inglés, es una sociedad científica que señala criterios de control para los pacientes con DM2: refiere que la glucemia en ayunas debe ser menor de 130 mg/dL y su valores postprandiales deben estar entre 130 a 180 mg/dL; para la HbA1c recomienda valores menores de 7%, consideran también los valores de presión arterial sistólica y diastólica en valores menores a 130 y 80 mmHg respectivamente, y para los lípidos, sugieren valores de colesterol total menores de 185 mg/dL, para el colesterol de alta densidad o HDL-c considera adecuados valores por encima de 40 mg/dL, para los lípidos de baja densidad o LDL-c sugiere valores menores a 100 mg/dL y para los triglicéridos valores menores a 150 mg/dL.⁴⁹

La presencia de sobrepeso y obesidad se encuentra como factor de riesgo asociado a control inadecuado de la glucemia que se reporta con mayor frecuencia, esto guarda relación porque el sobrepeso y la obesidad son los resultados más frecuentes de ingesta de alimentos de forma no controlada y de una falta de ejercicios y estilo de vida sedentaria.⁵⁰ Esta acumulación anormalmente excesiva de grasa, está asociada a trastornos monogenéticos infrecuentes asociados con criterios de causalidad en relación a la obesidad, se conocen además mutaciones genéticas que se asocian con fenotipos conductuales vinculados a un incremento en el apetito, en la actualidad se reportan más de 600 genes asociados con sobrepeso y obesidad.⁵¹

Muchos estudios señalan no solo al sobrepeso, así se tiene un estudio realizado por Bernabé-Orellano realizado en Lima, Perú quien reporta entre los que presentaron control inadecuado de la glucosa un 55,7% e hipertensión arterial, 51,4% de dislipidemias y en el grupo de diabéticos con control adecuado estos porcentajes fueron de 35,7% y 30,0%, de forma global reporta que las comorbilidades se

presentan en los diabéticos con mal control un porcentaje de 43,5% mientras que en los sujetos que presentaron buen control este valor fue de 27,%.⁵²

El mayor tiempo de enfermedad está asociado con la ocurrencia de un mal control de la diabetes y favorece además un incremento en las complicaciones de la enfermedad. Si bien es cierto que un incremento de tiempo desde el diagnóstico de la DM2 hasta un tiempo determinado sobre todo mayor de 5 años, puede incrementar el nivel de conocimientos que el sujeto tiene sobre la enfermedad, pero esto es relativo, lo que sí resulta inexorable es el avance el tiempo y este está directamente relacionado al envejecimiento y este con el deterioro del organismo e incrementa el riesgo de evolución tórpida para cualquier enfermedad, entre ellos la diabetes, por lo que este factor es directamente proporcional a la edad del sujeto.⁵¹

Resulta de interés señalar el estudio realizado en Perú por Chávez I, quien reporta para un tiempo de enfermedad mayor a 10 años una diferencia entre las prevalencias de mal control y buen control de 48,8% vs 9,3% ($p=0,004$) con una odds ratio de 4,2 y un intervalo de confianza de 1,54 a 11,43.⁵³

Otro aspecto a considerar es la falta de seguimiento del tratamiento para la diabetes tipo 2, que conlleva a un descontrol de la enfermedad. Esta situación es claramente visible y la extensa literatura existente sobre el tema indica que, entre múltiples variables, una que contribuye a un progreso desfavorable en el control de los niveles de azúcar en sangre en pacientes con DM2 es el no seguir el tratamiento indicado, el cual hace referencia al consumo de fármacos indicados, así como un patrón de dieta y ejercicios, es decir el sujeto debe dejar el estilo de vida sedentario. Se reconoce además entre estas características a la falta de autocuidado.^{54,55}

Un estudio realizado en Tacna, Perú por Flores A, reporta que los pacientes que presentaron control adecuado de la glucosa presentaron una no adherencia al tratamiento de 34,0% vs 63,4% de no adherencia en los pacientes con control inadecuado.⁵⁶

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo: Aplicado.⁵⁷

Diseño de investigación: No experimental. Caso y control .⁵⁷

(Ver Anexo 01, corresponde al esquema del diseño)

3.2. Variables y operacionalización

Variable independiente: Se considera a las variables.

a) Adherencia al tratamiento

b) Tiempo de enfermedad

c) Comorbilidades.

Variable dependiente: Control de glucosa

Operacionalización de variable: (Ver Anexo 02)

3.3. Población, muestra y muestreo

Población: Conformada por los pacientes que acuden al programa de diabetes del servicio de Endocrinología de un Hospital IV EsSalud , Lima entre agosto a diciembre del 2022

Criterios de Inclusión (Casos y Controles):

- Pacientes con control glucémico (Rango de edad de 18 -65 años)
- Pacientes que acepten formar parte del estudio.
- Información pertinente completa en la historia clínica

- Venir siendo controlado un mínimo de 6 meses

Criterios de Exclusión:

- Pacientes con diabetes diferente de tipo 2 (Anemia, ERC).
- Historia actual de corticoterapia.
- Mujeres embarazadas
- Asistencia irregular al programa.

Muestra: Se aplica la fórmula probabilística para tamaño de muestra en estudios de casos y control no pareados donde se obtuvo 145 casos y 145 controles⁵⁸ (Ver Anexo 03).

Se evalúa tres factores de riesgo, la fórmula se utiliza para cada uno y se construye una matriz de cálculo de tamaño de muestra (Ver anexo 04).

Muestreo: Se utilizará el muestreo probabilístico, aleatorio simple.⁵⁹

Unidad de análisis: Cada paciente diabético que cumpla los criterios propuestos.

Unidad de muestreo: Cada historia clínica.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica: Será la revisión de registros clínicos.⁶⁰

El instrumento: Por utilizar es una ficha de recolección de datos que consta de tres partes: 1. Datos de filiación, 2. Datos que identifican como caso o control y 3. Datos de los factores de riesgo.⁶⁰ (Ver anexo 05)

3.5. Procedimientos

Se pedirá permiso al Director del establecimiento para acceder a la historita clínica o base de datos, de ahí se selecciona la muestra de acuerdo con la información de recolección de datos va a ser tabulada criterios de selección listo para que sea lo más representativos posibles.

3.6. Método de análisis de datos:

La data reunida mediante la ficha se organizará inicialmente en una base de datos para luego ser exportada a la versión 25 del software SPSS con el objetivo de lograr control glucémico. Para realizar el estudio de caso-control se aplicará la prueba del chi cuadrado, fijándose en un valor p de 0,05 para determinar la significancia. Se empleará el odds ratio como la medida de riesgo y se definirá su intervalo de confianza al 95%. Se hará uso de la versión 27 del software SPSS para este proceso.⁶¹

3.7. Aspectos éticos

El presente estudio no vulnera ninguno de los principios éticos en investigación, no presenta maleficencia y se basa en los artículos 10 y 21 de la declaración del Helsinki⁶² que afirma que deben considerarse estándares éticos y jurídicos de los propios países y normas internacionales sin vulnerar ninguna y debe apoyarse en un gran conocimiento de la bibliografía científica, buscando el bienestar en los seres humanos.

Se respeta las normas de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú en el capítulo 6 en sus artículos 42, 43 y 48, que tratan sobre el respeto a la normatividad internacional, con la aprobación de un comité de ética debidamente acreditado y que no será falsificada información alguna y las Normas de Salud del Ministerios de Salud en sus artículos: 7.1 y 7.3, que afirma que el registro de expedientes médicos u otra información personal o sobre

muestras almacenadas constituye en investigación en seres humanos y el último artículo que señala que la conducta del investigador debe ser responsable, en el manejo de información y el reporte de resultados.^{63,64}

IV. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1. Recursos y Presupuesto

Rubros	Especificaciones	Precio unitario S/	Total S/
RECURSOS HUMANOS	Recursos Humanos		
	Asesor estadístico	500.00	500.00
	Asesor	500.00	500.00
	Investigador	500.00	500.00
	Total:		S/ 1500.00
MATERIALES	Materiales y útiles de oficina		
	Lapiceros	5.00	50.00
	Hojas bond(1 millar)	20.00	40.00
	USBs	30.00	30.00
	Total:		S /120.00
SERVICIOS	Servicios		
	Internet	70.00	210.00
	Teléfono	50.00	150.00
	Impresiones	2.00	400.00
	Pasajes	10.00	200.00
	Refrigerio	5.00	150.00
	Alimentación	20.00	600.00
	Total:		S/ 1710.00

Consolidado de los datos

RUBROS/PARTIDAS	DENOMINACIÓN	COSTO S/
	Recursos humanos	1500.00
	Materiales y útiles de oficina	120.00
	Servicios	1710.00
TOTAL, GENERAL		S/ 3330.00

4.2. Financiamiento

El estudio será financiado por los responsables de la investigación, excepto el asesor que es asignado por la universidad. En su totalidad será 3070.00.

4.3. Cronograma de ejecución

Nº	ACTIVIDAD	2022						2023
		Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene
1	Elaboración del proyecto	+	+					
2	Implementación del proyecto			+	+	+		
3	Recolección de datos				+	+		
4	Análisis de datos						+	
5	Elaboración del informe						+	
6	Sustentación del informe						+	+

REFERENCIAS

- 1.- Sun H, Saeedi P, Karuranga S, Pinkepank M, Ogurtsova K, Duncan BB, et al. IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. *Diabetes Res Clin Pract* [Internet]. enero de 2022;183:109119. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34879977/>
- 2.- Carrillo-Larco RM, Bernabé-Ortiz A. Diabetes mellitus tipo 2 en Perú: una revisión sistemática sobre la prevalencia e incidencia en población general. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica* [Internet]. enero de 2019 [Citado 21 de mayo de 2023];36(1):26-36. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1726-46342019000100005&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- 3.- Seclen SN, Rosas ME, Arias AJ, Medina CA. Elevated incidence rates of diabetes in Peru: report from PERUDIAB, a national urban population-based longitudinal study. *BMJ Open Diabetes Res Care* [Internet]. 2017;5(1):e000401. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28878935/>
- 4.- Ruskiewicz K, Jagielski P, Traczyk I. Glycemic control and awareness among diabetic patients of nutrition recommendations in diabetes. *Rocz Panstw Zakl Hig* [Internet]. 2020;71(2):191-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32519814/>
- 5.- Zheng Y, Ley SH, Hu FB. Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. *Nat Rev Endocrinol* [Internet]. febrero de 2018;14(2):88-98. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/nrendo.2017.151>
- 6.- Raymundo-Rodríguez KP. Factores asociados a mal control glicémico en pacientes con diabetes mellitus del Hospital de Huancavelica [Internet] [Tesis de licenciatura]. [Huancayo, Perú]: Universidad Peruana Los Andes; 2019. Disponible en: https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/1024/RAYMUNDO_RODRIGUEZ_KAREN_PAMELA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- 7.- Shahar MA, Omar AM, Loh HH. High Proportion of Adults With Type 2 Diabetes and Poor Glycated Hemoglobin Perceived That Their Diabetes Control Was Excellent. *Can J Diabetes* [Internet]. marzo de 2019;43(2):98-104.e7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30145243/>
- 8.- Fang M, Wang D, Coresh J, Selvin E. Trends in Diabetes Treatment and Control in U.S. Adults, 1999-2018. *N Engl J Med* [Internet]. 10 de junio de 2021;384(23):2219-28. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34107181/>
- 9.- Park JI, Baek H, Kim SW, Jeong JY, Song KH, Yu JH, et al. Questionnaire-based Survey of Demographic and Clinical Characteristics, Health Behaviors, and Mental Health of Young Korean Adults with Early-onset Diabetes. *J Korean Med Sci* [Internet]. 5 de julio de 2021;36(26):e182. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34227263/>
- 10.- Volpe M, Patrono C. Worsening of risk factor control in US diabetic patients: a call to action. *Eur Heart J* [Internet]. 31 de agosto de 2021;42(33):3120-1. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34324654/>
- 11.- Lee DSU, Lee H. Adherence and persistence rates of major antidiabetic medications: a review. *Diabetol Metab Syndr* [Internet]. 15 de enero de 2022;14(1):12. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35033161/>
- 12.- Gallardo-Rincón H, Cantoral A, Arrieta A, Espinal C, Magnus MH, Palacios C, et al. Review: Type 2 diabetes in Latin America and the Caribbean: Regional and country comparison on prevalence, trends, costs and expanded prevention. *Prim Care Diabetes* [Internet]. abril de 2021;15(2):352-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33077379/>
13. Bermeo-Cabrera J, Almeda-Valdes P, Riofrios-Palacios J, Aguilar-Salinas CA, Mehta R. Insulin Adherence in Type 2 Diabetes in Mexico: Behaviors and Barriers. *J Diabetes Res* [Internet]. 2018;2018:3190849. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30116737/>
- 14.- Blasco-Blasco M, Puig-García M, Piay N, Lumbreras B, Hernández-Aguado I, Parker LA. Barriers and facilitators to successful management of type 2 diabetes

mellitus in Latin America and the Caribbean: A systematic review. PLoS One [Internet]. 2020;15(9):e0237542. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32886663/>

15.- Rocca J, Calderón M, La Rosa A, Seclén S, Castillo O, Pajuelo J, et al. Type 2 diabetes mellitus in Peru: A literature review including studies at high-altitude settings. Diabetes Res Clin Pract [Internet]. diciembre de 2021;182:109132. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34762995/>

16.- Organización Mundial de la Salud. Diabetes. Datos y cifras [Internet]. 2021 [Citado 10 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/diabetes>

17.- Seclen SN, Rosas ME, Arias AJ, Huayta E, Medina CA. Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in Peru: report from PERUDIAB, a national urban population-based longitudinal study. BMJ Open Diabetes Research and Care [Internet]. 1 de octubre de 2015 [Citado 11 de julio de 2022];3(1):e000110. Disponible en: <https://drc.bmj.com/content/3/1/e000110>

18.- Shita N, Iyasu A. Predictors of blood glucose change and microvascular complications of type 2 diabetes mellitus patients in Felege Hiwot and Debre Markos referral hospital, North West Ethiopia. BMC Endocr Disord [Internet]. 23 de mayo de 2022 [Citado 2 de agosto de 2022];22:136. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9128238/>

19.- Abera RG, Demesse ES, Boko WD. Evaluation of glycemic control and related factors among outpatients with type 2 diabetes at Tikur Anbessa Specialized Hospital, Addis Ababa, Ethiopia: a cross-sectional study. BMC Endocr Disord [Internet]. 7 de marzo de 2022;22(1):54. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35249547/>

20.- Shita NG, Iyasu AS. Glycemic control and its associated factors in type 2 diabetes patients at Felege Hiwot and Debre Markos Referral Hospitals. Sci Rep [Internet]. 8 de junio de 2022;12(1):9459. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35676526/>

- 21.- Khanal MK, Bhandari P, Dhungana RR, Gurung Y, Rawal LB, Pandey G, et al. Poor glycemic control, cardiovascular disease risk factors and their clustering among patients with type 2 diabetes mellitus: A cross-sectional study from Nepal. PLoS One [Internet]. 2022;17(7):e0271888. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35877664/>
- 22.- Almomani MH, Al-Tawalbeh S. Glycemic Control and Its Relationship with Diabetes Self-Care Behaviors Among Patients with Type 2 Diabetes in Northern Jordan: A Cross-Sectional Study. Patient Prefer Adherence [Internet]. 2022;16:449-65. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35221675/>
- 23.- Abebe A, Wobie Y, Kebede B, Wale A, Destaw A, Ambaye AS. Self-care practice and glycemic Control among type 2 diabetes patients on follow up in a developing country: a prospective observational study. J Diabetes Metab Disord [Internet]. junio de 2022;21(1):455-61. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35673465/>
- 24.- Alemu T, Tadesse T, Amogne G. Glycemic control and its determinants among patients with type 2 diabetes mellitus at Menelik II Referral Hospital, Ethiopia. SAGE Open Med [Internet]. 2021;9:20503121211023000. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34164127/>
- 25.- Bergonsi de Farias C, Coelli S, Satler F, Brondani L, Zelmanovitz T, Silveiro SP. Glycated Hemoglobin and Blood Pressure Levels in Adults With Type 2 Diabetes: How Many Patients Are on Target? Can J Diabetes [Internet]. junio de 2021;45(4):334-40. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33277195/>
- 26.- Nigussie S, Birhan N, Amare F, Mengistu G, Adem F, Abegaz TM. Rate of glycemic control and associated factors among type two diabetes mellitus patients in Ethiopia: A cross sectional study. PLoS One [Internet]. 2021;16(5):e0251506. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33974654/>
- 27.- Oluma A, Abadiga M, Mosisa G, Etafa W. Magnitude and predictors of poor glycemic control among patients with diabetes attending public hospitals of Western

Ethiopia. PLoS One [Internet]. 2021;16(2):e0247634. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33630936/>

28.- Souliotis K, Koutsovasilis A, Vatheia G, Golna C, Nikolaidi S, Hatziagelaki E, et al. Profile and factors associated with glycaemic control of patients with type 2 diabetes in Greece: results from the diabetes registry. BMC Endocr Disord [Internet]. 28 de enero de 2020;20(1):16. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31992275/>

29.- Abdullah MFILB, Sidi H, Ravindran A, Gosse PJ, Kaunismaa ES, Mainland RL, et al. How Much Do We Know about the Biopsychosocial Predictors of Glycaemic Control? Age and Clinical Factors Predict Glycaemic Control, but Psychological Factors Do Not. J Diabetes Res [Internet]. 2020;2020:2654208. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32455131/>

30.- Sheleme T, Mamo G, Melaku T, Sahilu T. Glycemic Control and its Predictors among Adult Diabetic Patients attending Mettu Karl Referral Hospital, Southwest Ethiopia: A Prospective Observational Study. Diabetes Ther [Internet]. agosto de 2020;11(8):1775-94. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32583174/>

31.- Mamo Y, Bekele F, Nigussie T, Zewudie A. Determinants of poor glycemic control among adult patients with type 2 diabetes mellitus in Jimma University Medical Center, Jimma zone, south west Ethiopia: a case control study. BMC Endocr Disord [Internet]. 29 de agosto de 2019;19(1):91. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31464602/>

32.- Borgharkar SS, Das SS. Real-world evidence of glycemic control among patients with type 2 diabetes mellitus in India: the TIGHT study. BMJ Open Diabetes Res Care [Internet]. 2019;7(1):e000654. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31413840/>

33.- Romakin P, Mohammadnezhad M. Healthcare Providers' Perception of Healthcare System Factors Associated with Poor Glycemic Control among Type 2 Diabetes Patients in Fiji. Rev Diabet Stud [Internet]. 2019;15:49-57. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31380887/>

- 34.- Atif M, Saleem Q, Asghar S, Malik I, Ahmad N. Extent and Predictors of Poor Glycaemic Control among Elderly Pakistani Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: A Multi-Centre Cross-Sectional Study. *Medicina (Kaunas)* [Internet]. 17 de enero de 2019;55(1):E21. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30658518/>
- 35.- Demoz GT, Gebremariam A, Yifter H, Alebachew M, Niriayo YL, Gebreslassie G, et al. Predictors of poor glycemic control among patients with type 2 diabetes on follow-up care at a tertiary healthcare setting in Ethiopia. *BMC Res Notes* [Internet]. 4 de abril de 2019;12(1):207. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30947749/>
- 36.- Adam L, O'Connor C, Garcia AC. Evaluating the Impact of Diabetes Self-Management Education Methods on Knowledge, Attitudes and Behaviours of Adult Patients With Type 2 Diabetes Mellitus. *Can J Diabetes* [Internet]. octubre de 2018;42(5):470-477.e2. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29449096/>
- 37.- American Diabetes Association. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2021. *Diabetes Care* [Internet]. enero de 2021;44(Suppl 1):S15-33. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33298413/>
- 38.- Glovaci D, Fan W, Wong ND. Epidemiology of Diabetes Mellitus and Cardiovascular Disease. *Curr Cardiol Rep* [Internet]. 4 de marzo de 2019;21(4):21. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30828746/>
- 39.- International Hypoglycaemia Study Group. Hypoglycaemia, cardiovascular disease, and mortality in diabetes: epidemiology, pathogenesis, and management. *Lancet Diabetes Endocrinol* [Internet]. mayo de 2019;7(5):385-96. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30926258/>
- 40.- Marshall SM. The pancreas in health and in diabetes. *Diabetologia* [Internet]. octubre de 2020;63(10):1962-5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32894305/>

- 41.- Bolla AM, Caretto A, Laurenzi A, Scavini M, Piemonti L. Low-Carb and Ketogenic Diets in Type 1 and Type 2 Diabetes. *Nutrients* [Internet]. 26 de abril de 2019;11(5):E962. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31035514/>
- 42.- Avogaro A, Fadini GP. Microvascular complications in diabetes: A growing concern for cardiologists. *Int J Cardiol* [Internet]. 15 de septiembre de 2019;291:29-35. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30833106/>
- 43.- Katakami N. Mechanism of Development of Atherosclerosis and Cardiovascular Disease in Diabetes Mellitus. *J Atheroscler Thromb* [Internet]. 1 de enero de 2018;25(1):27-39. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28966336/>
- 44.- Melmer A, Kempf P, Laimer M. The Role of Physical Exercise in Obesity and Diabetes. *Praxis (Bern 1994)* [Internet]. agosto de 2018;107(17-18):971-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30131033/>
- 45.- Wang M, Hng TM. HbA1c: More than just a number. *Aust J Gen Pract* [Internet]. septiembre de 2021;50(9):628-32. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34462769/>
- 46.- Ashrafzadeh S, Hamdy O. Patient-Driven Diabetes Care of the Future in the Technology Era. *Cell Metab* [Internet]. 5 de marzo de 2019;29(3):564-75. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30269984/>
- 47.- Ellahham S. Artificial Intelligence: The Future for Diabetes Care. *Am J Med* [Internet]. agosto de 2020;133(8):895-900. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32325045/>
- 48.- Fredrix M, Byrne M, Dinneen S, McSharry J. «It's an important part, but I am not quite sure that it is working»: educators' perspectives on the implementation of goal-setting within the «DAFNE» diabetes structured education programme. *Diabet Med* [Internet]. enero de 2019;36(1):80-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30175873/>
- 49.- American Diabetes Association. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. *Diabetes Care* [Internet]. enero de

2020;43(Suppl 1):S14-31. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31862745/>

50.- Piché ME, Tchernof A, Després JP. Obesity Phenotypes, Diabetes, and Cardiovascular Diseases. *Circ Res* [Internet]. 22 de mayo de 2020;126(11):1477-500. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32437302/>

51.- Malone JI, Hansen BC. Does obesity cause type 2 diabetes mellitus (T2DM)? Or is it the opposite? *Pediatr Diabetes* [Internet]. febrero de 2019;20(1):5-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30311716/>

52.- Bernabé-Orellano PM. Factores de riesgo asociados al mal control de diabetes en pacientes adultos del Hospital Sergio Bernales, año 2019 [Internet] [Tesis de licenciatura]. [Lima, Perú]: Universidad Privada San Juan Bautista; 2020. Disponible en: <http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/upsjb/2598>

53.- Harding JL, Pavkov ME, Magliano DJ, Shaw JE, Gregg EW. Global trends in diabetes complications: a review of current evidence. *Diabetologia* [Internet]. enero de 2019;62(1):3-16. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30171279/>

54.- Chávez-Irene J. Factores asociados al control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del programa de diabetes. Hospital EsSalud - II Tarapoto. julio - noviembre 2016 [Internet] [Tesis de licenciatura]. [Tarapoto, Perú]: Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto; 2018. Disponible en: <https://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/2647/MEDICINA%20-%20Jorge%20Chavez%20Irene.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

55.- Masaryková L, Tesař T, Lehocká U, Bernáthová K. Evaluation of adherence to treatment in patients suffering from diabetes mellitus. *Ceska Slov Farm* [Internet]. 2020;69(2):67-74. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32545985/>

56.- Flores-Acero AA. Adherencia al tratamiento y control de la glicemia en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el programa de Diabetes e Hipertensión del hospital Hipólito Unanue de Tacna. Febrero 2019 [Internet] [Tesis de licenciatura]. [Tacna, Perú]: Universidad Privada de Tacna; 2019. Disponible en:

<https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/685/Flores-Acero-Antony.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

57.- Argimón Pallás JM, Jiménez Villa J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 5a ed. Vol. 1. Elsevier; 2019.

58.- Martínez-Bencardino C. Estadística y muestreo [Internet]. 10.^a ed. Colombia: ECOE Ediciones; 2012. 874 p. Disponible en: https://www.academia.edu/39626329/Estad%C3%ADstica_y_muestreo_Ciro_Mart%C3%ADnez_Bencardino_13ED

59.- Ramadhan S, Sumiharsono R, Mardapi D, Prasetyo ZK. The Quality of Test Instruments Constructed by Teachers in Bima Regency, Indonesia: Document Analysis. International Journal of Instruction. abril de 2020;13(2):507-18.

60.- Schmidt M, Schmidt SAJ, Adelborg K, Sundbøll J, Laugesen K, Ehrenstein V, et al. The Danish health care system and epidemiological research: from health care contacts to database records. Clinical Epidemiology [Internet]. 31 de diciembre de 2019 [Citado 21 de mayo de 2023];11:563-91. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2147/CLEP.S179083>

61.- Li T, Higgins JP, Deeks JJ. Collecting data. En: Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions [Internet]. John Wiley & Sons, Ltd; 2019 [Citado 1 de octubre de 2022]. p. 109-41. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781119536604.ch5>

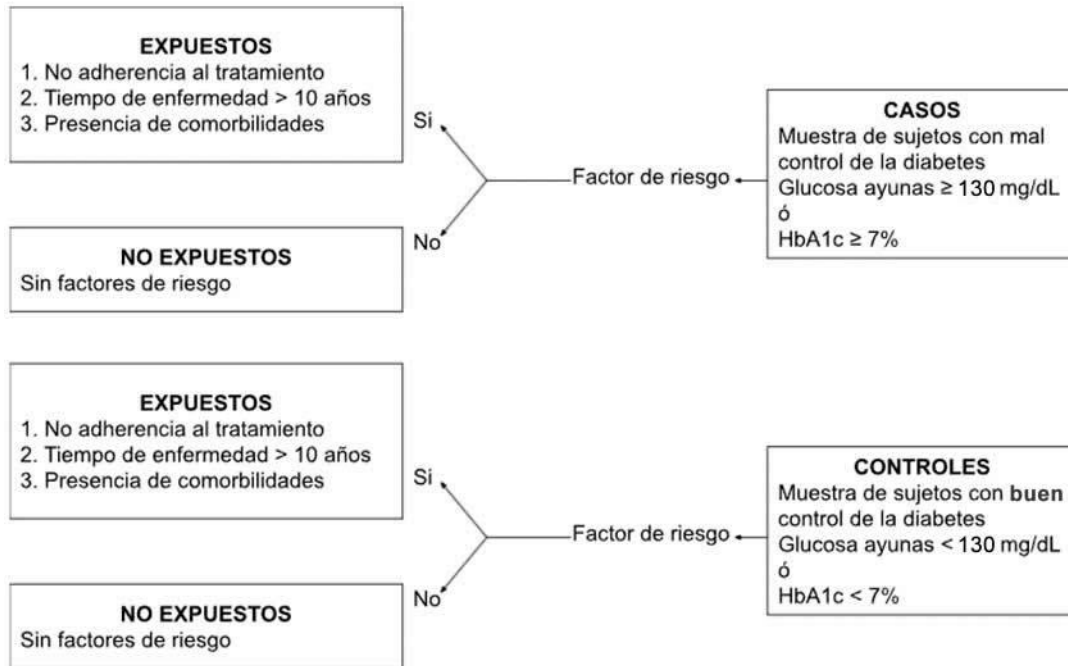
62. Halonen JI, Erhola M, Furman E, Haahtela T, Jousilahti P, Barouki R, et al. The Helsinki Declaration 2020: Europe that protects. Lancet Planet Health [Internet]. noviembre de 2020;4(11):e503-5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33159874/>

63.- Colegio Médico del Perú. Código De Ética y Deontología. Colegio Médico del Perú [Internet]. 2007 [Citado 27 de septiembre de 2022]; Disponible en: <https://repositorio.cmp.org.pe/handle/20.500.12971/25>

64.- Ministerio de Salud. Consideraciones éticas para la investigación en salud con seres humanos [Internet]. 2020. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/662949/RM_233-2020-MINSA_Y_ANEXOS.PDF

ANEXOS

Anexo 01. Esquema de un diseño de casos y controles no pareados



Anexo 02. Matriz de Operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicador	Escala de medición
Control de la glucosa (V. dependiente)	Condición de lograr o no lograr tener lecturas en ayunas de glucosa en valor inferior a 130mg/dL o HbA1c < a 7%.	Verificación de la definición conceptual en la HC	Glucosa en ayuno \geq 130 mg/dL o HbA1c \geq 7% Glucosa en ayuno < 130 mg/dL o HbA1c < 7%	Si No	Nominal
Adherencia (V. independiente)	Grado en que un paciente sigue las instrucciones médicas, toma medicamentos y realiza cambios en el estilo de vida recomendados	Resultado del test de Morisky-Green	>7 adherente \leq 7 no adherente	Si No	Nominal
Comorbilidades (V. independiente)	Enfermedad de curso concomitante con la diabetes mellitus	Registro en historia clínica de patologías concomitantes	HTA Dislipidemias otras	Si NO	Nominal
Tiempo de enfermedad (V. independiente)	Tiempo en años que transcurre desde el diagnóstica hasta un tiempo determinado	Registro en historia clínica del número de años de enfermedad	Intervalo de año	>10 años \leq 10 años	Intervalo

Anexo 03. Fórmula de casos y controles no pareados

Los valores de P_1 y P_2 son tomados de los antecedentes y en la siguiente matriz presentamos sus valores, la fuente de donde procede y el tamaño de muestra para casos y controles calculados.

$$n = \frac{\left[Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{(r+1)P_M(1-P_M)} + Z_{1-\beta} \sqrt{rP_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right]^2}{r(P_1 - P_2)^2}$$

Dónde:

- $Z_{1-\frac{\alpha}{2}} = 1,96$,
- $Z_{1-\beta} = 0,84$,
- $r = 1$, es el número de casos para cada control.
- P_1 , 0,435 (se obtiene del estudio de Bernabé P.¹⁶)
- P_2 , 0,278 (se obtiene del estudio de Bernabé P.¹⁶)
- $P_M = 0,357$

Al reemplazar datos se tiene:

$$n = \frac{\left[1,96\sqrt{(2)0,357(0,643)} + 0,84\sqrt{1 \times 0,435(0,565) + 0,278(0,722)} \right]^2}{1 \times (0,435 - 0,278)^2}$$

$$n = \frac{\left[1,96\sqrt{0,4588} + 0,84\sqrt{0,4465} \right]^2}{1 \times (0,435 - 0,278)^2} = \frac{3,5730}{0,0246} = 144,98$$

Tamaño de muestra mínimo: casos 145 y controles 145

Anexo 04. Matriz de cálculo de tamaño de muestra

La fórmula señalada debe de aplicarse para cada uno de los factores de riesgo y se tendrán tres tamaños de muestra y se escogerá la muestra mayor.

Factor de riesgo	Autor	P ₁ P ₂	Tamaño de muestra	
			Casos	Controles
No adherencia	Flores A ⁵⁶	0,634 0,340	45	45
Tiempo de enfermedad (> 10 años)	Chávez I ⁵⁴	0,488 0,093	20	20
Presencia de comorbilidades	Bernabé P ⁵²	0,435 0,278	145	145

Anexo 5. Ficha de recolección de datos

I. Datos de filiación:

Número de Ficha:

Edad:

Sexo:

II. Datos que identifican como caso o control

(123) Caso

(123) Control

III. Datos de los factores de riesgo

Factor de riesgo	Valor (1, 2)	Observaciones
Adherencia al tratamiento	1. sin adherencia 2. con adherencia	
Tiempo de enfermedad	1. mayor o igual a 10 años 2. menor o igual a 10 años	Años de enfermedad
Comorbilidades	1. si 2. no	Tipo de comorbilidad:

Anexo 6

Tabla 1. Escala de Adherencia a la Medicación de Morisky 8 ítems (MMAS-8)

Preguntas	Opciones de respuesta	
1. ¿Se le olvida alguna vez tomar la medicina para su hipertensión arterial?	Sí=0	No=1
2. A algunas personas se les pasa tomarse sus medicinas por otras razones y no un simple olvido. Si recuerda las últimas dos semanas, ¿hubo algún día en el que se le olvidó tomar la medicina para su hipertensión arterial?	Sí=0	No=1
3. ¿Alguna vez ha reducido la dosis o directamente dejado de tomar la medicina sin decírselo a su médico porque se sentía peor al tomarla?	Sí=0	No=1
4. Cuando viaja o está fuera del hogar, ¿se le olvida llevar la medicina para su hipertensión arterial alguna vez?	Sí=0	No=1
*5. ¿Tomó la medicina para su hipertensión arterial ayer?	Sí=1	No=0
6. Cuando siente que su hipertensión arterial está bajo control, ¿deja a veces de tomar su medicina?	Sí=0	No=1
7. Tomar medicamentos cada día puede ser un problema para muchas personas. ¿Se siente alguna vez presionado por seguir el tratamiento médico para su hipertensión arterial?	Sí=0	No=1
	Nunca/Casi nunca	1
	Rara vez	0,75
8. ¿Con qué frecuencia tiene dificultades para recordar tomar todas sus medicinas?	Algunas veces	0,5
	Habitualmente	0,25
	Siempre	0

Fuente: Morisky D, Ang A, Krousel-Wood M, Ward H. Predictive Validity of A Medication Adherence Measure in an Outpatient Setting. J Clin Hypertens. 2008; 10(5): 348–354 ⁽⁷⁾.

*Inversión de puntaje

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, Llaque Sanchez, Maria Rocio del Pilar , docente de la Facultad de Ciencias de la Salud y Programa académico Segunda Especialidad en Medicina Familiar y Comunitaria de la Universidad César Vallejo sede Trujillo, asesor (a) del proyecto de investigación, titulada:

"Adherencia al tratamiento, tiempo de enfermedad, comorbilidades como Factores de riesgo de mal control en Diabéticos-2, Hospital-IV EsSalud, Lima-2022" de la autora Rosas Mancilla, Alicia Sonia, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 10.00% verificable en el reporte de originalidad del programa de Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el artículo de revisión de literatura científica proyecto de investigación cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Trujillo 18 de octubre 2023



Apellidos y Nombres del Asesor: Llaque Sanchez, Maria Rocio del Pilar	
DNI: 17907759	Firma  CMP: 19275
ORCID: 0000-0002-6764-4068	