

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Académico Profesional de Medicina Humana

Tesis

**Factores asociados a complicaciones crónicas de
diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital
Nacional Sergio Bernales, 2022**

Maria Del Rosario Espinoza Soto

Para optar el Título Profesional de
Médico Cirujano

Lima, 2025

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

A : Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud
DE : Cesar Johan Pereira Victorio
Asesor de trabajo de investigación
ASUNTO : Remito resultado de evaluación de originalidad de trabajo de investigación
FECHA : 9 de Febrero de 2025

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para informar que, en mi condición de asesor del trabajo de investigación:

Título:

Factores asociados a complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales, 2022.

Autores:

1. Maria Del Rosario Espinoza Soto – EAP. Medicina Humana

Se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 17 % de similitud sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía Sí NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores Sí NO
Nº de palabras excluidas (**en caso de elegir "SI"**): 20
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante Sí NO

En consecuencia, se determina que el trabajo de investigación constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad Continental.

Recae toda responsabilidad del contenido del trabajo de investigación sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI y en la normativa de la Universidad Continental.

Atentamente,

La firma del asesor obra en el archivo original
(No se muestra en este documento por estar expuesto a publicación)

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mis queridos padres Jenner Amador y Marlene, por su apoyo constante durante todos estos años de estudio, por motivarme a seguir adelante frente a las dificultades y estar presentes cuando los necesito; a mis hermanos Marina y Jenner, por su cálido afecto, compañía y porque son la motivación para no abandonar mis objetivos.

Agradecimiento

A mis asesores de tesis por su constante preocupación y apoyo en el presente trabajo, por su tiempo y conocimientos aportados en el desarrollo de mi investigación.

A los directivos y personal del Hospital Nacional Sergio Bernales, por permitirme realizar esta valiosa investigación y brindarme las facilidades en la recolección de la información.

Índice

Dedicatoria	iv
Agradecimiento.....	v
Índice.....	vi
Índice de tablas	viii
Resumen.....	ix
Abstract	x
Introducción.....	xi
Capítulo I: Planteamiento del estudio.....	13
1.1. Planteamiento y formulación del problema.....	13
1.2. Formulación del problema	15
1.2.1. Problema general.....	15
1.2.2. Problemas específicos.....	15
1.3. Objetivos.....	15
1.3.1. Objetivo general	15
1.3.2. Objetivos específicos	15
1.4. Justificación	16
Capítulo II. Marco teórico	17
2.1. Antecedentes del problema	17
2.1.1. Antecedentes internacionales	17
2.1.2. Antecedentes nacionales	19
2.2. Bases teóricas.....	21
2.2.1. Diabetes mellitus.....	21
2.2.1.2. Prevalencia.....	21
2.2.1.3. Etiología.....	22
2.2.1.4. Factores de riesgo.....	22
2.2.1.5. Clasificación.....	22
2.2.1.6. Repercusiones asociadas.....	22
2.2.2. Complicaciones crónicas de diabetes mellitus	23
2.2.2.2. Complicaciones renales	23
2.2.2.3. Retinopatía diabética	23
2.2.2.4. Pie diabético.....	23
2.2.2.5. Neuropatía diabética.....	24
2.2.2.6. Complicaciones cardiovasculares	24
2.2.3. Hemoglobina glicosilada.....	24
2.2.3.2. Utilidad	24
2.2.3.3. Valores.....	25

2.2.4.	Índice de masa corporal	25
2.2.5.	Factores de riesgo de diabetes mellitus.....	26
2.3.	Definición y conceptos	28
Capítulo III. Hipótesis y variables		30
3.1.	Hipótesis	30
3.1.1.	Hipótesis general.....	30
3.1.2.	Hipótesis específicas.....	30
3.2.	Variables de la investigación.....	30
3.2.1.	Dependiente	30
3.2.2.	Independiente.....	30
Capítulo IV. Metodología.....		32
4.1.	Métodos, tipo y nivel de la investigación.....	32
4.1.1.	Método de la investigación	32
4.1.2.	Tipo de la investigación	32
4.2.	Diseño de la investigación	32
4.3.	Población y muestra	33
4.3.1.	Población	33
4.3.2.	Muestra	33
4.4.	Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos	34
4.4.1.	Técnicas	34
4.4.2.	Instrumento	34
4.4.3.	Análisis de datos.....	34
4.5.	Consideraciones éticas.....	35
Capítulo V. Resultados.....		36
Discusión.....		40
Limitaciones y fortalezas		43
Conclusiones.....		44
Recomendaciones.....		45
Referencias bibliográficas.....		46
Anexos		54
Anexo 1. Matriz de consistencia		55
Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables:.....		57
Anexo 3. Ficha de recolección.....		59
Anexo 4. Aprobación del Comité de Ética de la Universidad Continental		60
Anexo 5. Aprobación del Comité de Ética e investigación del Hospital Nacional Sergio Bernaldes.....		61
Anexo 6. Permiso de la institución		62

Índice de tablas

Tabla 1. Análisis descriptivo de variables	36
Tabla 2. Comparación de resultados principales entre grupos	37
Tabla 3. Análisis bivariado de las características significativas	39

Resumen

Introducción: se llevó a cabo un estudio sobre los factores asociados a complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos de un hospital de Lima Norte.

Objetivo: el objetivo principal fue identificar los factores asociados a la presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernal en 2022.

Métodos: el diseño de esta investigación es cuantitativo, analítico, no experimental y transversal. La muestra obtenida es de 147 pacientes adultos con el diagnóstico de diabetes. Asimismo, esta muestra ha sido obtenida por el método de muestreo aleatorio simple. Como instrumentos de extracción de información se ha usado una ficha de recolección.

Resultados: los resultados demostraron que el 58,5 % de la muestra presentaba complicaciones crónicas de diabetes mellitus donde las complicaciones más comunes fueron las cardiovasculares (23,8 %), seguidas de las renales y retinopatía (ambas en un 18,4 %), pie diabético (17,7 %) y neuropatía (16,3 %); el sexo más común con el diagnóstico de diabetes mellitus fue el femenino (56,5 %); sin embargo, la presencia de complicaciones fue predominante en el sexo masculino (51,2 %), el 74,2 % de la muestra presentaba un descontrol de su enfermedad con niveles de hemoglobina glicosilada $\geq 6,5$ %, según el índice de masa corporal el sobrepeso fue el más frecuente (59,2 %), según el tiempo de enfermedad el 65,3 % presentaba un tiempo ≥ 10 años, la presencia de factores de riesgo estuvo en un 68,7 % de pacientes donde las más comunes fueron dislipidemia (47,6 %), hipertensión arterial (32,7 %) y degeneración grasa del hígado (22,5 %).

Conclusión: se demostró que las variables sexo, edad, tiempo de enfermedad y factores de riesgo tenían asociación significativamente estadística con la presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en esta muestra de estudio. Por tanto, esta investigación contribuyó al estudio de los factores involucrados en el desarrollo de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos y promueve el desarrollo de medidas preventivas y de control de las personas que viven con esta enfermedad.

Palabras clave: diabetes mellitus, complicaciones crónicas, índice de masa corporal, hemoglobina glicosilada.

Abstract

Introduction: a study was carried out on the factors associated with chronic complications of diabetes mellitus in adult patients at a hospital in Lima Norte.

Objective: the main objective was to identify the factors associated with the presence of chronic complications of diabetes mellitus in adult patients of the Sergio Bernales National Hospital in 2022.

Methods: the design of this research is quantitative, analytical, non-experimental and transversal. The sample obtained is 147 adult patients with a diagnosis of diabetes. Likewise, this sample has been obtained by the simple random sampling method. A collection sheet has been used as information extraction instruments.

Results: the results showed that 58,5 % of the sample presented chronic complications of diabetes mellitus where the most common complications were cardiovascular (23,8 %), followed by kidney and retinopathy (both in 18,4 %), diabetic foot (17,7 %) and neuropathy (16,3 %); The most common sex with the diagnosis of diabetes mellitus was female (56,5 %); however, the presence of complications was predominant in males (51,2 %), 74,2 % of the sample had uncontrolled disease. with glycosylated hemoglobin levels $\geq 6,5$ %, according to the body mass index, overweight was the most frequent (59,2 %), according to the duration of the disease, 65,3 % had a duration of ≥ 10 years, the presence of risk factors was in a 68,7 % of patients where the most common were dyslipidemia (47,6 %), arterial hypertension (32,7 %) and fatty degeneration of the liver (22,5 %).

Conclusion: it was demonstrated that the variables sex, age, duration of illness and risk factors had a statistically significant association with the presence of chronic complications of diabetes mellitus in this study sample. Therefore, this research contributed to the study of the factors involved in the development of chronic complications of diabetes mellitus in adult patients and promotes the development of preventive and control measures for people living with this disease.

Keywords: diabetes mellitus, chronic complications, body mass index, glycosylated hemoglobin

Introducción

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica que se caracteriza por presentar niveles de glicemia elevados, se puede presentar como diabetes tipo 1 también llamada insulino dependiente, juvenil o infantil, donde existe una insuficiente producción de insulina y requiere de la administración de esta hormona, por otro lado, la diabetes tipo 2 también llamada no insulino dependiente o insulino resistente caracterizada por presentarse en la etapa adulta, sin embargo, en una menor proporción puede estar presente también en niños, los síntomas suelen ser menos intensos de modo que la persona que lo padezca no acudirá a una atención médica y puede estar por años llevando la enfermedad de manera silenciosa pero con muchas repercusiones en su salud. (1)

Esta enfermedad representa una de las enfermedades crónicas con más afectación sistémica causando diferentes daños a órganos y sistemas, causando complicaciones como nefropatía diabética, retinopatía, pie diabético, neuropatía, afectaciones cardiovasculares, entre otros. Asimismo, la presencia de estas complicaciones se asocia más a pacientes que no tienen un buen control de su enfermedad, no cumplen con el tratamiento, no acuden a sus controles y no tienen estilos de vida saludable.

Existen muchos factores de riesgo involucrados en el desarrollo de complicaciones crónicas de diabetes mellitus, dentro de ellos esta niveles elevados de glicemia constantes, alimentación elevada en carbohidratos y grasas, sobrepeso u obesidad, sedentarismo, no recibir tratamiento y no acudir a sus controles, tener otras patologías de base como hipertensión arterial, dislipidemias, hígado graso, consumo de alcohol u otras sustancias nocivas, un tiempo de enfermedad muy largo, entre otros factores más.

Un buen predictor para determinar si la diabetes es controlada en los pacientes, es midiendo los niveles de hemoglobina glicosilada, este es un examen auxiliar que consiste en tomar una muestra de sangre de los pacientes para determinar los niveles de glucosa en los últimos tres meses. Los médicos solicitan este examen para establecer la evolución de los pacientes, y ver si requieren un cambio en su tratamiento, aumentar dosis o cambiar de fármaco hipoglicemiante, así como también dejar la medicación cuando con la dieta y alimentación saludable logran mantener niveles de hemoglobina glicosilada dentro de los parámetros normales.

La prueba de hemoglobina glicosilada mide en porcentaje las proteínas, hemoglobina en sangre que están cubiertas por azúcar (glicosilada). Según la hemoglobina glicosilada, estimamos si un paciente está sano con bajo riesgo de desarrollar diabetes si los valores son inferiores a 5,7 %, riesgo de prediabetes si los valores oscilan entre 5,7 a 6,4 % o si ya presenta diabetes con valores superiores a 6,4 %. (2)

El índice de masa corporal es el peso en kilogramos de una persona dividido entre el cuadrado de su estatura en metros, según esta se clasifica en bajo peso cuando el IMC es menor a 18,5, peso normal cuando el IMC está entre 18,5 a 24,9, sobrepeso cuando el IMC está entre 25 a 29,9 y obesidad cuando el IMC es superior a 30. Si bien esta fórmula sencilla no nos indica el grado de grasa corporal, nos permite saber si los pacientes tienen el peso adecuado o no, lo cual es importante puesto que el bajo peso, sobrepeso u obesidad predisponen a diversos riesgos para la salud. (3)

Capítulo I: Planteamiento del estudio

1.1. Planteamiento y formulación del problema

La diabetes mellitus es una enfermedad en la cual los niveles de azúcar en la sangre están elevados, esta puede deberse cuando el organismo no produce cantidad necesaria de la hormona insulina o porque no responde adecuadamente a ésta, asimismo, se caracteriza por ser una patología que avanza de manera silenciosa sin mostrar síntomas de modo que quienes lo padecen no acuden a una atención médica, desencadenando en que esta enfermedad sea diagnosticada tardíamente cuando ya presenta alguna complicación o severidad. (4)

La diabetes mellitus presenta a largo plazo afectación sistémica, presentando muchas complicaciones en distintos órganos del cuerpo como corazón, riñón, cerebro, ojos, circulación, entre otros, es por ello que, es importante que una vez que se diagnostique esta enfermedad se haga un seguimiento y control riguroso a los pacientes, se debe asegurar que tomen sus medicamentos según el médico les haya indicado, sigan una dieta baja en carbohidratos y grasas y realicen actividad física, de esta manera la diabetes podrá estar controlada y los efectos sistémicos y daño orgánico se retrasará en aparecer. (5)

Se ha determinado que la presencia de complicaciones de la diabetes aumenta la mortalidad en grandes parámetros, puesto que deteriora cada órgano, representa una mala calidad de vida, y aumenta los gastos en recursos hospitalarios. Asimismo, otras repercusiones son a nivel emocional, causando depresión y ansiedad, puesto que estos pacientes se sienten desahuciados, necesitan trasplantes, son amputados, condicionando totalmente a un estado de ánimo bajo lo cual sumado al daño orgánico deteriora aún más la salud de los pacientes por lo que es importante el apoyo familiar y del médico durante la evolución de la enfermedad. (6)

Esta patología se clasifica en dos tipos, diabetes mellitus tipo 1, donde la patogenia es por una destrucción de las células beta secretoras de insulina, y diabetes mellitus tipo 2, donde se presenta la resistencia a la insulina. Antiguamente, se estipulaba que la diabetes tipo 1 aparecía desde la niñez o durante la juventud, mientras que la diabetes tipo 2 surgía desde la etapa adulta; sin embargo, ahora la diabetes tipo 2 puede aparecer tanto en niños como en adultos, donde además se ven factores involucrados como sobrepeso, obesidad, alimentación alta en grasas y carbohidratos. (7)

La diabetes mellitus se diagnostica mediante 3 exámenes: niveles de glicemia en ayunas >126 mg/dl, test de tolerancia oral de glucosa >200 mg/dl y hemoglobina glicosilada >6.5 , sin embargo, es importante también ver los antecedentes familiares en una persona con sospecha de diabetes, ya que si sus padres, hermanos, tíos, abuelos lo padecen el riesgo de que

ese paciente lo padezca es mayor. También es importante en la anamnesis conocer el estilo de vida de la persona, como conocer su alimentación, si realiza deportes, en qué trabaja, nivel de sedentarismo, ya que estos factores suelen ser predisponentes para llevarnos a esta enfermedad. (8)

La hemoglobina glicosilada es una prueba en sangre que mide el nivel promedio de glucosa durante los últimos tres meses, esta prueba es utilizada por los médicos para determinar si un paciente con diabetes ha estado controlado. Los valores normales de hemoglobina glicosilada en pacientes sanos deberían mantenerse en valores $<5,7\%$, cuando los valores de esta prueba oscilan entre $5,7$ a $6,4\%$ se considera prediabetes y un valor $\geq 6,5\%$ se considera diabetes. En diabéticos se habla que tuvieron un buen control de glucosa aquellos que mantuvieron sus niveles $<6,5\%$. (9)

El índice de masa corporal (IMC) es una fórmula que incluye la división entre peso (en kilogramos) sobre la estatura (en metros) al cuadrado de una persona. Este índice se clasifica en cuatro parámetros, el peso insuficiente se define por un IMC menor a $18,5$, el normo peso por un IMC de $18,5$ a $24,9$, el sobrepeso con un IMC de 25 a $29,9$ y la obesidad con un $IMC > 30$. Asimismo, la obesidad se clasifica en tres grados: obesidad grado I con un IMC de 30 a $34,9$, obesidad grado II con un IMC de 35 a $39,9$ y obesidad grado III o también llamado obesidad mórbida se define por un IMC mayor de 40 , asimismo, es importante conocer que a mayor obesidad habrá mayor riesgo de desarrollar otras patologías crónicas, por esta razón, es importante seguir una dieta saludable y realizar ejercicio físico. (10)

Se ha determinado que el sobrepeso y obesidad condicionan a desarrollar diabetes mellitus tipo 2, puesto que este grupo de personas suele tener una alimentación inadecuada en exceso calórico, especialmente en carbohidratos los cuales se convierten en azúcar en la sangre, habiendo un desequilibrio metabólico, asimismo, este grupo de personas no tienden a realizar actividad física y suelen llevar una vida sedentaria lo que predispone a padecer enfermedades crónicas. (11)

Existen factores de riesgo que conllevan a padecer diabetes, así como también a presentar una forma descontrolada de esta enfermedad llevando a complicaciones, algunos de estos son: tener una edad mayor a 45 años, antecedentes familiares de esta patología, sedentarismo, dieta alta en carbohidratos o grasas, haber padecido de diabetes gestacional alguna vez, hipertensión arterial, hiperlipidemias, hijo de más de 4 kilogramos al nacer, entre otros factores. Por este motivo es importante realizarse chequeos que permitan establecer un diagnóstico temprano de la enfermedad. (12)

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuáles son los factores asociados a la presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022?

1.2.2. Problemas específicos

1. ¿Existe asociación entre sexo con la presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022?

2. ¿Existe asociación entre edad con la presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022?

3. ¿Existe asociación entre el tiempo de enfermedad de diabetes con la presencia de sus complicaciones crónicas en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022?

4. ¿Existe asociación entre niveles de hemoglobina glicosilada y presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022?

5. ¿Existe asociación entre el índice de masa corporal y la presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022?

6. ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados con la presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Identificar los factores asociados a la presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022.

1.3.2. Objetivos específicos

1. Identificar la asociación entre sexo con la presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022.

2. Identificar la asociación entre edad con la presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022.

3. Identificar la asociación entre el tiempo de enfermedad de diabetes con la presencia

de sus complicaciones crónicas en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022.

4. Identificar la asociación entre niveles de hemoglobina glicosilada y presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022.

5. Identificar la asociación entre el índice de masa corporal y la presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022.

6. Reconocer los factores de riesgo asociados con la presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022.

1.4. Justificación

Esta investigación brindó información a toda la sociedad acerca de las grandes repercusiones de la diabetes mellitus, asimismo, permitió conocer qué factores se ven asociados en que un paciente con esta enfermedad presente complicaciones crónicas micro y macro vasculares, mediante este estudio se esperó que los resultados fomenten a las autoridades a que establezcan mejores métodos de prevención y promoción de la salud en las personas diabéticas para que cambien sus estilos de vida, tengan una buena alimentación sana, realicen actividad física, y en caso de ya tener la enfermedad sepan cómo evitar desarrollar complicaciones, recibiendo un control adecuado y medición de sus niveles de glicemia y hemoglobina glicosilada. Los datos obtenidos de este estudio también se esperó que sirvan como antecedente de próximos trabajos de investigación sobre diabetes en nuestro país, de este modo, se pretendió brindar resultados que sirvan de apoyo para establecer la realidad en los hospitales del Perú y las acciones brindadas para disminuir la incidencia de esta grave patología.

Capítulo II. Marco teórico

2.1. Antecedentes del problema

2.1.1. Antecedentes internacionales

- En el año 2024, Garrochamba desarrolló un estudio de revisión con enfoque cualitativo bases de datos Pubmed, Scielo Dialnet, Clinical Key, cuyo objetivo fue identificar los factores de riesgo modificables y no modificables asociados al desarrollo de diabetes mellitus tipo 2, los resultados fueron que se evidenciaron factores no modificables como ser mayor de 35 años, antecedentes familiares de DM2, mujeres con obesidad y con Síndrome de Ovario Poliquístico, personas de raza negra, mestiza e indígena, mutación en el Gen G6PC2; mientras que los factores de riesgo modificables fueron sobrepeso, obesidad, tener un perímetro abdominal mayor de 88 en mujeres y mayor de 94 en hombres, ser sedentario (Equivalente Metabólico Basal) METs <2 (ver televisión, permanecer más de 4 horas sentado, inactividad física), dieta alta en carbohidratos, grasas saturadas, bebidas con edulcorantes, consumo elevado de tabaco y alcohol son factores que producen resistencia a la insulina, niveles altos de glucosa en sangre y el desarrollo de enfermedades crónicas.

- En el año 2022, Villacreses et al., desarrollaron un estudio con diseño documental en las bases de datos como PubMed, Scopus, Biomed Central y SciELO, cuyo objetivo fue analizar los valores de la hemoglobina glicosilada y su importancia en el diagnóstico de alteraciones metabólicas en pacientes con diabetes mellitus, los resultados señalaron que concentraciones de más de 6,5 % se asocian con el desarrollo de alteraciones metabólicas. Los valores de la hemoglobina glicosilada, en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 y 2, en estos estudios la HbA1c, mayor al rango de referencia, se asocia con alteraciones metabólicas como deterioro cognitivo, sobrepeso, descompensación metabólica, complicaciones microvasculares. También se demostró que el sexo femenino fue el más predispuesto a niveles elevados de hemoglobina glicosilada y de síndrome metabólico, en este grupo se hallaron a su vez otros factores predisponentes como presencia de hipertensión arterial, triglicéridos elevados, sobrepeso, obesidad y bajo nivel socioeducativo. (12)

- En el año 2022, Muñiz et al., desarrollaron un estudio de diseño documental de tipo descriptivo deductivo, informativo o exploratorio, cuyo objetivo fue determinar el estilo de vida y su relación con la hemoglobina glicosilada en adultos diabéticos. Los resultados señalan que existe asociación entre los estilos de vida y niveles de hemoglobina glicosilada, los principales estilos de vida encontrados fueron mala alimentación, sedentarismo, obesidad, alcoholismo. Asimismo, los pacientes con niveles de hemoglobina glicosilada elevada presentaban síntomas como fatiga, pérdida de peso, poliuria, somnolencia, polifagia,

visión borrosa. En el estudio las principales complicaciones de diabetes mellitus fueron nefropatía en un 5,7 %, neuropatía en un 5,3 % y retinopatía en un 4,2 %. (13)

- En el año 2022, Rodas et al., desarrollaron un estudio de tipo bibliográfico cuyo objetivo fue analizar la obesidad como factor de riesgo asociado a la diabetes mellitus tipo 2. Los resultados señalaron que mediante la obesidad se promueve el acontecimiento de lipotoxicidad en diferentes órganos dando lugar a procesos que disminuyen los niveles de insulina en los tejidos y producen cambios compensadores llevando a disfunción de las células beta y alteración de los niveles de glicemia. Estudios demostraron que los métodos de prevención como reducción de peso, controles de glicemia, cambios en la alimentación y estilo de vida llevan a disminuir el riesgo de padecer diabetes y retrasar su aparición. Aún no existen muchos informes sobre métodos que ayuden a disminuir el sobrepeso y obesidad. Se señala que sería ideal un aporte bajo en grasas, moderado de proteínas y con hidratos de carbono de bajo índice glucémico. (14)

- En el año 2020 Flores et al., desarrollaron un estudio de tipo bibliográfico, cuyo objetivo fue plasmar lo relativo a los usos de la HbA1c en pacientes con diabetes tipo 2. Los resultados señalaron que la hemoglobina glicosilada es usada como método diagnóstico para los estados de glicemia alterada y diabetes mellitus además que puede acompañarse de la glicemia en ayunas y la prueba de tolerancia oral para un diagnóstico más preciso, en diabéticos tipo 2 suele ser la prueba más eficaz para el manejo y el ajuste de tratamiento, además de que resulta un predictor de complicaciones por diabetes. Algunas de las limitaciones de la HbA1c son el mayor costo, limitada disponibilidad, resultados desorientadores en pacientes que presentan hemoglobinopatías y ciertas anemias como hemolíticas o ferropénicas, y no es válido en gestantes ni útil para el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1. Sin embargo, su principal utilidad en detectar la prediabetes y orientar sobre cómo van evolucionando los pacientes diabéticos, se ha observado que el control de la HbA1c en el centro de salud incrementa la frecuencia y eficiencia de la terapia y, a su vez, disminuye los valores de HbA1c. (15)

En el año 2019, Ovalle et al., realizaron un estudio de revisión cuyo objetivo fue comparar la prevalencia de complicaciones y comorbilidades crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en 36 unidades de medicina familiar de cinco delegaciones del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Los resultados señalaron que la edad promedio de presentar complicaciones y comorbilidades fue en ≥ 62 años, el 32 % presentó complicaciones microvasculares, 12,3 % macrovasculares, y comorbilidades en el 5 % éstas según el sexo fue más común en hombres (30,2 %), mientras que la falla cardíaca fue más común en mujeres. Complicaciones como el pie diabético estuvo presente en el 17 %, la enfermedad renal crónica en el 7,2 %, la retinopatía en el 4,4 %, enfermedad cerebrovascular

en el 0,9 %, insuficiencia cardíaca en el 5,3 %, enfermedad isquémica del corazón en el 10,37 %. Con respecto al tiempo de enfermedad el 14,2 % presentaba una duración ≥ 15 años siendo este subgrupo el que presentaba las mayores complicaciones. (16)

- En el año 2019 Vines et al., realizaron un estudio de tipo bibliográfico o de revisión, cuyo objetivo fue realizar una revisión sistemática de las complicaciones de diabetes mellitus de documentos actualizados. Los resultados señalaron que las complicaciones por diabetes más frecuentes son las microvasculares caracterizadas por daño en los pequeños vasos sanguíneos, dentro de estas complicaciones está la nefropatía diabética que se caracteriza inicialmente por proteinuria y disminución de la tasa de filtración glomerular y de no controlarse podría progresar a una enfermedad renal crónica que representa un daño renal irreversible, asimismo, se ha asociado que la enfermedad renal crónica aumenta el riesgo de generar complicaciones macrovasculares, en la enfermedad renal no solo se ven afectadas la excreción de toxinas sino también la liberación de la hormona eritropoyetina, activación de la vitamina D, y el equilibrio de líquidos y la presión arterial mediante la reabsorción de sal. La retinopatía representa de las principales causas de ceguera en el mundo, los mecanismos fisiopatológicos asociados son cambios en la permeabilidad vascular, degeneración vascular, micro aneurismas capilares y neovascularización. La neuropatía se asocia tanto a alteraciones somáticas como autónomas del sistema nervioso periférico, se caracteriza por manifestarse con hiperalgesia, parestesia y alodinia. (17)

2.1.2. Antecedentes nacionales

- En el año 2024, Guevara realizó un estudio de tipo observacional, analítico, retrospectivo y transversal basándose en la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, cuyo objetivo fue analizar el riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en la población peruana, los resultados fueron que las medias aritméticas del índice de masa corporal y de presión arterial media fueron más altas en adultos con riesgo de DM2. El puntaje promedio de riesgo en hombres fue de 4,24 y en mujeres de 2,92. El 49 % de los hombres estuvo en riesgo de DM y un 22,30 % las mujeres. El 76,30 % de los adultos de más de 40 años estuvo en riesgo y el 9,40 % de los adultos jóvenes. Hubo una asociación estadísticamente significativa débil en el nivel educativo ($V=0,054$) y fuerte en el sexo ($V=0,690$). Los hombres tuvieron una probabilidad 9,81 veces mayor de riesgo que las mujeres, y los adultos de más de 40 años presentaron una probabilidad 53,72 veces mayor de DM2 que los adultos jóvenes.

- En el año 2021, Guevara et al., realizaron un estudio descriptivo de corte transversal, cuyo objetivo fue determinar los niveles de control glicémico en pacientes diabéticos atendidos en un centro médico privado en un área urbana de Lima, Perú durante el

año 2020. Los resultados señalaron que el 56 % presentaba un control inadecuado de su enfermedad, según el sexo se encontró que en los hombres el 82 % presentaba un control deficiente de su enfermedad, mientras que en el sexo femenino el 57,1 % presentaba un control adecuado. Según la edad, se demostró que en el adulto intermedio (39-59 años) el 62,60 % presentaba un control inadecuado, mientras que en el adulto mayor (≥ 60 años) el 53,60 % presentaba un control adecuado. (18)

- En el año 2020, Heredia et al., desarrollaron un estudio de tipo observacional, analítico y transversal, cuyo objetivo fue determinar los factores sociodemográficos y biológicos asociados a diabetes mellitus tipo 2 en pacientes atendidos en el hospital “II EsSalud Pucallpa” en el periodo 2018-2019. Los resultados demostrados que el 64,5 % provenían de zonas urbanas, el 65 % presentaba hipertensión arterial, el 53,33 % presentaba sobrepeso por lo que se demostró que índice de masa corporal mayor a 25 tuvo relación estadísticamente significativa con la diabetes mellitus 2 ($p=0.001$). En cuanto al colesterol predominaron los valores entre 200 y 293 mg/dl. El 73,33 % de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 refirieron tener como hábito consumir más de una bebida azucarada al día, asimismo, el 75 % refería consumir alcohol y el síndrome metabólico estaba presente en el 81,67 % de pacientes diabéticos. (19)

- En el año 2020, Ortiz et al., desarrollaron un estudio de tipo casos y controles retrospectivo, cuyo objetivo fue identificar la prevalencia de la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes geriátricos y evaluar el impacto de los factores de riesgo (modificables y no modificables) de esta patología. Los resultados demostraron que la diabetes mellitus estuvo presente en el 50 % de los pacientes, los factores modificables fueron aumento de triglicéridos y sobrepeso. La media de edad de los adultos mayores fue 70.44 años, siendo el sexo femenino el 56 %, el 24,67 % presentó antecedente de hipertensión arterial y el 72 % otros antecedentes como infección del tracto urinario, accidente cerebrovascular, neumonía, entre otros, así mismo, el 49,33 % tenía antecedente de hospitalización. Con respecto a mediciones, el índice de masa corporal el 50 % presentó sobrepeso, la media de los niveles de triglicéridos fue 213.71, del colesterol 242.48 y glucosa 191.79. (20)

- En el año 2020, Villacorta et al., desarrollaron un estudio transversal y analítico cuyo objetivo fue determinar las complicaciones de diabetes tipo 2 en los pacientes que recibieron atención sanitaria en un hospital de nivel primario de una zona urbana y proponer un mejor enfoque de seguimiento y tratamiento. Los resultados señalaron que la edad más frecuente fue mayor a 60 años (71,6 %), el 40,5 % presentaba un tiempo de enfermedad menor a 6 años. Las complicaciones estuvieron presentes en el 38,7 % de pacientes, siendo la más frecuente la nefropatía (48,8 %), seguida de la neuropatía (45,1 %), asimismo, las principales comorbilidades encontradas fueron la hipertensión arterial (52,4 %), obesidad (43,7 %) y se

demonstró que las complicaciones estuvieron asociadas al número de consultas de atención médica y monitoreo de glicemias. (21)

En el año 2019, Carrillo et al., realizaron un estudio de revisión cuyo objetivo fue identificar estudios de prevalencia e incidencia de diabetes mellitus tipo 2 en población general adulta de Perú. Los resultados señalaron que la prevalencia fue del 5,1 % en pacientes ≥ 35 años, de ellos el 0,8 % pertenecían a zona rural, el 2,8 % eran migrantes de zonas rurales a urbanas y el 6,3 % pertenecían a zona urbana. La incidencia se estimó que era de 19.5 nuevos casos por 1000 personas al año. El estudio concluyó en que la diabetes está aumentando su prevalencia en la población y se registra dos casos nuevos por cada cien personas al año. (22)

- En el año 2018, Aguilar et al., desarrollaron un estudio descriptivo de tipo cuantitativo y corte transversal, cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de los factores asociados y las complicaciones crónicas en pacientes adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 en el Centro de Atención Primaria nivel III EsSalud, El Agustino. Los resultados señalaron que los antecedentes familiares de diabetes estuvieron presentes en el 60,6 % con respecto al índice de masa corporal el 34,5 % presento un peso normal, el 32,4 % presento sobrepeso y el 29,6 % obesidad. Asimismo, se evidenció pocos hábitos de vida saludable, donde el 99,3 % no presentaba práctica de ejercicio físico y deporte, 99,3 % tampoco presentaba consumo de alcohol, café ni tabaco, 67,6 % presentó inadecuados hábitos en su alimentación. Finalmente, se evidenció que el 43,7 % presentó infección urinaria y el 35,2 % retinopatía. (23)

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Diabetes mellitus

2.2.1.1. Definición

La diabetes mellitus es una patología crónica caracterizada por niveles de azúcar elevados en sangre, está relacionada a una afección en la que se produce insuficiente insulina por el páncreas o por resistencia a la insulina, asimismo, esta representa una de las enfermedades más complicadas debido a que si no se tiene un buen control de glicemia puede llevar a muchas complicaciones en diversos órganos y sistemas llevando incluso a la muerte del paciente. (24)

2.2.1.2. Prevalencia

En nuestro país la diabetes cada vez se hace más frecuente debido a que cada año se potencian aquellos factores que están asociados a conllevar a esta patología como mala alimentación, obesidad, sedentarismo. Asimismo, la falta de educación sobre cómo llevar una

dieta sana y sobre cómo influye tener un control de salud para evitar patologías crónicas. (25)

2.2.1.3. Etiología

La diabetes etiológicamente está dada por un problema en el páncreas que no permite producir suficiente insulina, la insulina es la hormona que se encarga de detectar alto azúcar en la sangre para llevar esta azúcar hacia las células de nuestro organismo y que sea usada como energía para los procesos metabólicos.

En la diabetes tipo 1 el sistema inmune ataca por error y destruye a las células beta del páncreas encargadas de secretar la insulina, a su vez, la diabetes puede estar dada por una resistencia a la insulina que es más común en diabetes tipo 2, donde el hígado, músculo, células grasas no usan de manera adecuada la insulina y esto conlleva a que la insulina producida no sea suficiente para llevar hacia las células de nuestro organismo y sean usadas como energía. (26)

2.2.1.4. Factores de riesgo

Los factores asociados al desarrollo de diabetes son diversos, entre ellos están los antecedentes familiares de diabetes mellitus, tener obesidad o sobrepeso, llevar una alimentación alta en carbohidratos y grasas, tener alguna patología que afecte el páncreas, ser sedentario, no realizar actividad física. (27)

2.2.1.5. Clasificación

La diabetes mellitus se clasifica en tipo 1 y tipo 2, la diabetes de tipo 1 generalmente afecta a jóvenes y se debe a un trastorno autoinmune, la diabetes de tipo 2 generalmente se aprecia en la edad adulta y se debe por resistencia a la insulina generalmente se ve en personas obesas. (28)

2.2.1.6. Repercusiones asociadas

La diabetes puede tener muchas repercusiones sistémicas, entre ellas está la nefropatía diabética que se caracteriza por una disminución en el filtrado renal permitiendo que las sustancias tóxicas que normalmente deberían eliminarse por la orina se retengan en la sangre. Asimismo, si la diabetes sigue sin control puede conllevar a una insuficiencia renal crónica donde el daño al riñón es irreversible, también puede conllevar a daños cardiacos debido a que la circulación sanguínea se ve afectada, asimismo, puede llevar a neuropatía diabética donde los nervios se ven dañados a causa de la diabetes y los pacientes pueden presentar dolores neuropáticos. (29)

2.2.2. Complicaciones crónicas de diabetes mellitus

2.2.2.1. Definición

La diabetes mellitus afecta a diversos órganos y sistemas del organismo, las complicaciones puede afectar pequeños y grandes vasos sanguíneos, dentro de ello tenemos: complicaciones renales ya sea mediante nefropatía que puede evolucionar a una insuficiencia renal crónica; retinopatía causando disminución de la agudeza visual o incluso ceguera; pie diabético causando ulceraciones y necrosis en los tejidos del pie que en la mayoría de casos se deberá requerir amputación de miembros; neuropatía causando debilidad, entumecimiento y dolor; por otro lado, la afectación cardiovascular que predispone la diabetes puede derivar en un accidente cerebrovascular, isquemia, insuficiencia cardíaca, entre otras graves patologías. (30)

2.2.2.2. Complicaciones renales

Los niveles altos de glucosa en sangre con el paso del tiempo van dañando los vasos sanguíneos del riñón y las nefronas haciendo que disminuyan su función, asimismo, muchas personas con diabetes tienen a la vez hipertensión arterial lo que incrementa el riesgo de daño renal. A nivel de laboratorio se presenta con proteinuria con disminución de la tasa de filtración glomerular, los síntomas en la mayoría de los casos no están presentes, estos surgen a medida que el daño en los riñones es más severo, en el aspecto clínico se pueden evidenciar orinas espumosas, fatiga, palidez terrosa en la piel, prurito, edema en miembros inferiores y/o parpados, alteraciones osteomusculares, entre otros. Asimismo, esta complicación es una de las más severas puesto que no tiene un tratamiento específico, básicamente se trata con una dieta baja en sodio y proteínas y en el estadio 5 requerirá de terapia de reemplazo renal mediante diálisis peritoneal, hemodiálisis o trasplante renal. (31)

2.2.2.3. Retinopatía diabética

La retinopatía se caracteriza por daño en la retina a causa de cambios en la permeabilidad vascular, degeneración capilar, micro aneurismas vasculares y neovascularización. La retinopatía puede ser proliferativa y no proliferativa, en la etapa no proliferativa suelen no manifestar disminución de la agudeza visual mientras que en la etapa proliferativa suele surgirse daños en la capacidad visual. Esta complicación suele presentarse entre los 10 a 20 años del diagnóstico de diabetes mellitus, asimismo, se puede tratar mediante fotocoagulación láser, inyección del esteroide triamcinolona, antagonistas oculares del factor de crecimiento endotelial y vitrectomía. (32)

2.2.2.4. Pie diabético

El pie diabético se presenta por daños en los vasos y nervios que condiciona los

niveles altos de glicemia, se caracteriza por disminución de la sensibilidad y una mala circulación del pie dando lugar a úlceras, necrosis que muchas veces requiere amputación. Además, la presencia de alguna infección y mala circulación sanguínea puede llevar al desarrollo de gangrena en la cual el músculo, piel y tejidos comienzan a morir. Como prevención en pacientes diabéticos, es importante revisarse los pies todos los días, una buena higiene de ellos, usar zapatos suaves y mantener las uñas cortas. (33)

2.2.2.5. Neuropatía diabética

La neuropatía es un conjunto de afectaciones somáticas y autónomas del sistema nervioso periférico. Fisiopatológicamente puede ocurrir anomalías vasculares, engrosamiento de la membrana basal capilar e hiperplasia endotelial. Clínicamente puede cursar con hiperalgesia, parestesias, alodinia, pérdida de sensación y reflejos que suelen presentarse inicialmente en los pies y posteriormente ascender a otras áreas como las manos, repercute negativamente en el desarrollo de actividades diarias del paciente. (34)

2.2.2.6. Complicaciones cardiovasculares

Dentro de las complicaciones cardiovasculares de la diabetes se pueden incluir patologías graves como infarto de miocardio, aterosclerosis, hipertensión arterial, accidente cardiovascular, entre otras a causa del daño de los vasos sanguíneos y nervios que controlan el corazón. Algunos factores que agravan el riesgo de desarrollar complicaciones cardiovasculares son fumar, beber alcohol, sobrepeso u obesidad, no realizar actividad física, alimentación alta en grasas, colesterol y sodio. Es importante que quienes estén en riesgo de desarrollar estas complicaciones acudan constantemente a controles que evalúen la función cardíaca ya que de no hacerlo aumenta el riesgo de mortalidad. (35)

2.2.3. Hemoglobina glicosilada

2.2.3.1. Definición

La hemoglobina glicosilada es un examen auxiliar tomando una muestra de sangre del paciente para determinar los niveles de glicemia en los últimos tres meses. Este examen posee más certeza para evaluar el control de los pacientes diagnosticados como diabéticos si lo comparamos con una toma de glicemia. (36)

2.2.3.2. Utilidad

Su utilidad radica en poder diagnosticar a pacientes con diabetes mellitus, los médicos suelen solicitar este examen a los pacientes diabéticos para ver cómo han estado sus niveles de glucosa en sangre, y de esta manera determinar si estuvieron controlados o no, a su vez para direccionar el tratamiento, un paciente controlado no necesariamente requiere

medicación, ya que si tiene una dieta balanceada y realiza actividad física estará preservando su salud, por el contrario, los pacientes mal controlados si requerirán medicación, puesto que no pueden mantenerse solo con dieta. (37)

2.2.3.3. Valores

Se ha definido que este examen en pacientes sanos debería situarse con valores inferiores a 5,7 %, por el contrario, en pacientes diabéticos estará dado por valores superiores a 6,4 %. Sin embargo, un paciente diagnosticado con diabetes que representa estar controlado puede tener niveles de hemoglobina glicosilada en valores menores a 6,4 %, lo cual será un factor de buena evolución y cumplimiento con el tratamiento, evitando daños y repercusiones en su salud. (38)

2.2.4. Índice de masa corporal

2.2.4.1. Definición

El índice de masa corporal es una formula aplicable que incluye una división entre el peso en kilogramos sobre el cuadrado de la estatura en metros de cada persona, de este modo se puede ver si presenta bajo peso, normo peso o sobrepeso. Es útil y es un valor necesario en cada historia clínica. (39)

2.2.4.2. Categorías

El índice de masa corporal se puede agrupar en cuatro categorías, entre estas están un bajo peso con un IMC menor a 18,5, un peso normal con un IMC entre 18,5 a 24,9, un sobrepeso con un IMC entre 25 a 29,9 y obesidad con un IMC mayor a 30. Asimismo, según el grado de obesidad se puede definir obesidad grado 1 cuando el IMC está entre 30 a 34,9, obesidad grado 2 cuando el IMC está entre 35 a 39,9 y obesidad grado 3 o también llamada obesidad mórbida cuando el IMC es mayor a 40. (40)

2.2.4.3. Niños y adolescentes

El IMC varía su interpretación en niños y adolescentes, aunque la fórmula es la misma, la distintiva es que debe ser específico para la edad y sexo debido a que la cantidad de grasa corporal cambia según estos criterios. En estos grupos etarios se usan mediante percentiles, así se tiene que un percentil <5 indica bajo peso, un percentil entre 5 a <85 indica peso saludable, un percentil entre 85 a <95 indicaría sobrepeso y un percentil ≥ 95 indicaría obesidad. (41)

2.2.4.4. Utilidad

La utilidad del índice de masa corporal radica en que mediante el nivel de peso de cada persona podemos determinar si está predispuesta a alguna enfermedad, por ejemplo quienes se encuentran en categoría de bajo peso tiene riesgo de desarrollar infecciones, alteraciones hormonales, anemia, déficit de micronutrientes, entre otras patologías, por otro lado, los que se encuentran en sobrepeso y obesidad predisponen a padecer síndrome metabólico, enfermedades crónicas como diabetes, patología de tiroides, hipertensión, insuficiencia cardiaca, insuficiencia renal, esteatosis hepática, cáncer, entre muchas otras enfermedades graves. (42)

2.2.5. Factores de riesgo de diabetes mellitus

2.2.5.1. Edad

El factor de riesgo edad se asocia a diabetes mellitus tipo 2, si bien esta enfermedad puede presentarse a cualquier edad el riesgo es mayor a medida que la persona envejece. Con respecto a la diabetes mellitus tipo 1 es más común que inicie en la niñez o adolescencia. Antiguamente se consideraba que la diabetes era una enfermedad de la etapa adulta o anciana, sin embargo, ahora se sabe que cada vez van en aumento los diagnósticos en niños, se ha determinado que podría estar asociado a la mala alimentación a la que están sometidos, así como también a factores hereditarios. (43)

2.2.5.2. Antecedentes familiares

El antecedente familiar de diabetes predispone a mayor riesgo de padecer esta enfermedad, sin embargo, si se lleva un estilo de vida saludable se puede evitar. Si uno de los padres tiene diabetes mellitus tipo 2 aumentarán las probabilidades de padecerla y el riesgo será del 40 % aproximadamente, especialmente si fue diagnosticada en una edad temprana. Si ambos padres tienen diabetes tipo 2 con diagnóstico a una edad menor a los 50 años el riesgo de que sus hijos padezcan la enfermedad será hasta del 50 %. La diabetes tipo 2 tiene más probabilidad de herencia que la diabetes tipo 1, por ejemplo, hermanos gemelos con los mismos genes, si uno de ellos tiene diabetes tipo 1 el otro hermano lo padecerá también solo en la mitad de los casos, mientras que si se trata de diabetes tipo 2 la probabilidad de que ambos la padezcan es del 90 %. (44)

2.2.5.3. Dieta inadecuada

El factor dieta y alimentación es muy importante en la aparición de diabetes mellitus, se asocia asimismo al sobrepeso y obesidad, aquellas personas que tengan una alimentación alta en grasas, carbohidratos, consuman menos frutas y verduras, tendrán más

predisposición a padecer diabetes o a presentar sus complicaciones. Es común que al inicio de la enfermedad en la diabetes mellitus tipo 2 las personas tengan un peso elevado, sin embargo, con el paso de los años es notoria la pérdida de peso debido a que al no poder obtener suficiente glucosa para tener energía el cuerpo descompone la grasa corporal para usarla en forma energética. Por esta razón, es importante que todo paciente diabético tenga una adecuada nutrición durante toda su vida, ayudará a disminuir el desarrollo de complicaciones diabéticas. (45)

2.2.5.4. Sedentarismo

El sedentarismo representa un factor de riesgo modificable para el desarrollo de diabetes mellitus, actualmente con la comodidad de la tecnología muchas personas dejaron en el pasado realizar actividad física y ejercicios, desde usar un auto en lugar de caminar, el ascensor en lugar de subir las escaleras, pedir compras por “delivery” en lugar de caminar para comprarlas, pasar las horas sentados frente al ordenador en lugar de tener otros medios de recreación al aire libre, entre otras situaciones, ha causado que cada vez más las personas lleven una vida sedentaria, repercutiendo negativamente en su salud. Se ha demostrado que caminatas de 30 minutos diarias mejora la salud cardiovascular disminuyendo el riesgo de padecer diabetes y cardiopatías, por lo que es necesario que se pongan en práctica para buenos resultados en la salud. (46)

2.2.5.5. Dislipidemias

Las dislipidemias son la elevación de colesterol y/o triglicéridos o una disminución de los niveles de HDL (colesterol bueno). Los niveles de colesterol nos indica la concentración de dos tipos de lípidos que son HDL-C “colesterol bueno” y LDL-C “colesterol malo”. Si bien el colesterol desempeña funciones en nuestro organismo cuando se rebasan los niveles normales de esta sustancia puede causar estrechamiento de arterias, asimismo, las personas que padecen diabetes son más propensas a tener el colesterol en niveles elevados lo que aumenta su riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, así como, padecer complicaciones crónicas de diabetes mellitus, por lo que destaca la importancia del control de los niveles de estas lipoproteínas para evitarlas. (47)

2.2.5.6. Hipertensión arterial

La hipertensión es un factor que se relaciona con la resistencia a la insulina debido a obesidad, estrés oxidativo, inflamación de vasos sanguíneos, retención de sodio y líquidos. La hipertensión se define como aquellos valores de presión arterial superiores a 140 mmhg de presión sistólica y 90 mmhg de presión diastólica, pueden estar desde antes del diagnóstico de diabetes o aparecer simultáneamente, también su presencia se asocia a

desarrollar complicaciones microvasculares (retinopatía, nefropatía, neuropatía) y macro vasculares de la diabetes (cardiopatía isquémica, enfermedad cerebral vascular, insuficiencia cardíaca y arteriopatía periférica). (48)

2.3. Definición y conceptos

2.3.1. Poliuria: aumento de la producción de orina, mayor a 3 litros por día en adultos y de 2 a 2.5 litros por día en niños, está relacionado a aumento del consumo de líquidos, uso de fármacos diuréticos, exceso de consumo de alcohol o bebidas que contengan cafeína, causas psicógenas y sensación de frío excesivo. En caso de pacientes con diabetes es uno de los signos principales y se desencadena debido a que la glucosa actúa como diurético dando a cabo una excesiva emisión de agua. (49)

2.3.2. Polidipsia: necesidad de beber líquidos abundantemente, mayor a 2.500 ml al día, está dada por un aumento de la osmolaridad del líquido extracelular y disminución de volemia sanguínea, es un signo importante ya que podría indicar deshidratación, mayormente se produce debido a pérdida de agua corporal. (50)

2.3.3. Polifagia: excesivo deseo por alimentarse, puede presentarse debido a ansiedad, enfermedades metabólicas como hipertiroidismo, asimismo en la diabetes está dada debido a que la glucosa al no ser capaz de ingresar a las células el organismo necesitará de energía tratando de compensarlo algunas regiones del cerebro llevan a tener esa sensación de hambre excesiva. (51)

2.3.4. Retinopatía: afectación de vasos sanguíneos de la retina del ojo que inicialmente no produce síntomas, pero con el tiempo lleva a disminución de la visión y puede terminar en ceguera, por esta razón, en pacientes diabéticos es necesario que se realicen chequeos y acudan a revisión oftalmológica. (52)

2.3.5. Pie diabético: alteración en los vasos, nervios y tejidos del pie que se caracteriza por necrosis a causa de isquemia e infección, igualmente, los pacientes diabéticos tendrán el riesgo de disminución de la sensibilidad y mala circulación en la zona del pie que puede terminar en formación de úlceras que suele ser en muchos casos la principal causa de amputación. (53)

2.3.6. Nefropatía: alteración en la función renal debida a daños en los vasos sanguíneos de los riñones desencadenando en una esclerosis y fibrosis glomerular, se manifiesta con albuminuria (pérdida de la proteína albumina por la orina) e hipertensión arterial, en los peores de los casos desencadenara en una insuficiencia renal crónica que es un daño renal irreversible con una evolución muy complicada y que deteriora mucho a los pacientes que lo sufren. (54)

2.3.7. Hiperglucemia: niveles elevados de glucosa en sangre, la cual es la principal fuente de energía para nuestro organismo, cuando la glucosa está elevada se da una señal al páncreas para que libere insulina ya que esta hormona ayuda a que la glucosa ingrese a las células y sea usada como energía. Algunos síntomas de hiperglucemia incluyen sed, fatiga, dolores de cabeza, micción frecuente y visión borrosa. (55)

2.3.8. Neuropatía: problema en los nervios que produce dolor, hormigueo más frecuentemente en las piernas y pies, también puede presentarse estas sensaciones en las manos, algunos pacientes tendrán leves molestias con esta enfermedad, sin embargo, en otros casos habrá dolor intenso e incluso incapacitante. (56)

2.3.9. Fatiga: sensación de cansancio y falta de energía para el desarrollo de las actividades normales. En la diabetes esta se presenta debido a que la glucosa no ingresa a las células esta no puede ser usada como energía. (57)

2.3.10. Hipoglucemiantes: fármacos destinados a la disminución de glucosa en sangre, usados para el tratamiento de diabetes mellitus, tienen diferentes presentaciones como por vía oral, intramuscular, intravenosa, la indicación de estos medicamentos es generalmente según el tipo de diabetes mellitus y la evolución de esta enfermedad. (58)

Capítulo III. Hipótesis y variables

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis general

Existen factores asociados a la presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022.

3.1.2. Hipótesis específicas

1. Existe asociación entre sexo y presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022.

2. Existe asociación entre edad y presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022.

3. Existe asociación entre tiempo de enfermedad de diabetes con la presencia de sus complicaciones crónicas en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022.

4. Existe asociación entre niveles de hemoglobina glicosilada y presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022.

5. Existe asociación entre índice de masa corporal y presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022.

6. Existe asociación entre los factores de riesgo y presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022.

3.2. Variables de la investigación

3.2.1. Dependiente

- Complicaciones crónicas de diabetes mellitus: Conjunto de afectaciones sistémicas que pueden aparecer por una enfermedad no controlada.

3.2.2. Independiente

- Edad: Número representativo de la cantidad de años que lleva de vida un ser humano.

- Sexo: Distinción entre dos seres según su anatomía fisiológica.

- Tiempo de enfermedad: Estimación en años transcurridos desde el momento del diagnóstico.
- Hemoglobina glicosilada: Nivel de glicemia de una persona en los últimos tres meses.
- Índice de masa corporal: Valor que se calcula en base al peso y estatura de una persona.
- Factores de riesgo: Factor que aumenta la probabilidad de que se produzca la diabetes y sus complicaciones.

Capítulo IV. Metodología

4.1. Métodos, tipo y nivel de la investigación

4.1.1. Método de la investigación

Cuantitativa, puesto que, recolecta y analiza datos numéricos y se emplean pruebas matemáticas para la obtención de resultados. (59)

4.1.2. Tipo de la investigación

Investigación básica, que se basa en brindar información sobre los resultados plasmados en datos de historias clínicas de un hospital y definir si existe relación entre ambas variables. (60)

4.1.2.1. Según la intervención del investigador

Observacional, basándose exclusivamente en el resultado de historias clínicas de un hospital, no modifica los datos ni el método de recolección de datos ya obtenidos en las historias de pacientes. (61)

4.1.2.2. Según la planificación de la toma de datos

Retrospectivo, que evalúa la asociación entre dos variables según los datos obtenidos de historias clínicas. (62)

4.1.2.3. Según el número de ocasiones en las que se mide la variable de estudio

Transversal, que recolecta los datos de historias en un solo momento para mediante pruebas estadísticas brindar un resultado. (63)

4.1.2.4. Según el número de variables asociadas

Analítico, basándose en pruebas estadísticas para determinar los resultados e identificar si existe correlación o no entre ambas variables. (64)

4.1.2.5. Nivel de la investigación

Estudio relacional, que busca identificar si una variable influye en la aparición de la otra. (65)

4.2. Diseño de la investigación

Diseño no experimental, puesto que, no se manipulan las variables, sino que, se hace una revisión de historias clínicas para extraer los datos de pacientes y aplicar pruebas

estadísticas que permitan determinar si existe una correlación entre ambas variables. (66)

4.3. Población y muestra

4.3.1. Población

La población de estudio estuvo constituida por las historias clínicas de 240 pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión y que se atendieron en el servicio de endocrinología del Hospital Nacional Sergio Bernales entre junio, julio y agosto del año 2022.

4.3.2. Muestra

La muestra se obtendrá de la siguiente fórmula:

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

Donde:

n: tamaño de la muestra.

Z: nivel de confianza del 95% (valor estándar de 1.96).

P: proporción estimada de pacientes diabéticos que acuden al servicio de endocrinología. E: error absoluto de 5 % (0,05) con un nivel de certeza del 95 %.

N: tamaño de la población. Aplicando la fórmula planteada:

$$n = \frac{Z^2 N p q}{(N - 1) E^2 + Z^2 p q}$$
$$n = \frac{(1.96^2)(240)(0.50)(0.50)}{(240 - 1) 0.05^2 + 1.96^2 (0.50)(0.50)}$$

$$n = \frac{(3.84)(240)(0.50)(0.50)}{(239) (0.0025) + 3.84 (0.50) (0.50)}$$

$$n = \frac{230.4}{1.5575}$$

$$n = 147$$

Aplicando la fórmula nos determina una muestra conformada por 147 pacientes, los

cuales deben cumplir con los criterios de inclusión, así mismo, para la selección de las historias clínicas de estos 147 pacientes se aplicó el Muestreo aleatorio simple (MAS).

Criterios de selección:

***Criterios de inclusión:**

- Pacientes mayores de 30 años.
- Pacientes que tengan diabetes mellitus.
- Pacientes que hayan sido medidos de hemoglobina glicosilada.
- Pacientes que tengan antecedentes familiares de diabetes.

*Criterios de exclusión:

- Mujeres gestantes

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

4.4.1. Técnicas

Se realizó un estudio de base de datos secundaria donde se extrajo la información de historias clínicas de los pacientes del servicio de endocrinología y hospitalización que cumplieron con los criterios de inclusión, la información se plasmó en una ficha de recolección donde posteriormente se analizó usando el programa Excel y se aplicaron pruebas estadísticas como el Chi cuadrado donde se determinó si existe relación entre las variables de estudio.

4.4.2. Instrumento

La información se extrajo mediante una ficha de recolección de datos (ver anexo 3. ficha de recolección), está describió el sexo, edad, índice de masa corporal, niveles de glicemia, tiempo de enfermedad, factores de riesgo, si recibe tratamiento y si presenta complicaciones diabéticas.

4.4.3. Análisis de datos

La información recolectada de las historias clínicas y plasmadas en las fichas fueron llevadas al programa Microsoft Office 360 Excel donde se hizo la base de datos, posteriormente se empleó el programa STATA v17 donde se utilizaron medidas de frecuencia, medidas de dispersión de tendencia central y pruebas estadísticas: Chi cuadrado, prueba de Fisher para determinar si existió relación o no entre las variables de estudio y un análisis bivariado para estimar el riesgo de presentar el evento en cada variable.

4.5. Consideraciones éticas

La investigación garantizó la confiabilidad de los datos, representando el respeto hacia la bioética, garantizó la autonomía, justicia, beneficencia, y la no mal eficiencia, se respetó la seguridad y bienestar de los pacientes parte de la muestra de estudio, no presentó conflicto de intereses.

Capítulo V. Resultados

Tabla 1. Análisis descriptivo de variables

Tabla 1. Características de los participantes. (N=147)	
Características	N (%)
Presencia de complicaciones	
Si	86 (58,50)
No	61 (41,50)
Sexo	
Masculino	64 (43,54)
Femenino	83 (56,46)
Edad (años)	59 (31-88)
Hemoglobina	
<6.5	38 (25,85)
≥ 6.5	109 (74,15)
Índice de masa corporal	
<25	29 (19,73)
25-29.9	87 (59,18)
≥30	31 (21,09)
Glucosa (mg/dl)	177 (76-454)
Tiempo de enfermedad	
<10 años	51 (34,69)
≥10 años	96 (65,31)
Factores de riesgo	
HTA	48 (32,65)
Dislipidemia	70 (47,62)
Degeneración grasa de hígado	33 (22,45)
Complicaciones renales	
Si	27 (18,37)
No	120 (81,63)
Complicaciones retinopatía	
Si	27 (18,37)
No	120 (81,63)
Complicaciones pie diabético	
Si	26 (17,69)
No	121 (82,31)
Complicaciones neuropatía	
Si	24 (16,33)
No	123 (83,67)
Complicaciones cardiovasculares	
Si	35 (23,81)
No	112 (76,19)

+Mediana (RIC)

Fuente: Ficha de recolección

En la Tabla 1 se observó que según el sexo fue más frecuente el sexo femenino (56 %), la media de la edad fue 59 años, más de la mitad presentó complicaciones por diabetes (58 %), las complicaciones más comunes fueron las cardiovasculares (23 %), seguidas de las complicaciones renales y por retinopatía (ambas en un 18 %) y finalmente las menos comunes fueron las complicaciones por neuropatía (16 %). Con respecto al tiempo de enfermedad de diabetes, la mayoría (65 %) presentaba un tiempo mayor a 10 años. El factor de riesgo más comúnmente encontrado fue la dislipidemia (47 %), seguido de la hipertensión (32 %) y la degeneración grasa del hígado (22 %). Los niveles de hemoglobina glicosilada estaban elevados > 6,5 % en el 74 % y según el índice de masa corporal (IMC) predominaba el sobrepeso (59 %).

Tabla 2. Comparación de resultados principales entre grupos

Tabla 2.			
<u>Complicaciones de diabetes</u>			
Características	Si (n=86)	No (n=61)	P valor
Sexo			
Masculino	44 (51,16)	20 (32,79)	
Femenino	42 (48,84)	41 (67,1)	0,03
Edad (años)	61 (31-88)	57 (31-78)	0,01
Hemoglobina glicosilada			
<6.5	20 (23,26)	18 (29,51)	
≥ 6.5	65 (75,58)	43 (70,49)	0,4
Índice de masa corporal			
<25	16 (18,60)	13 (21,31)	
25-29.9	52 (60,47)	35 (57,38)	0,91
≥30	18 (20,93)	13 (21,31)	
Tiempo de enfermedad			
<10 años	20 (23,26)	31 (50,82)	
≥10 años	66 (76,74)	30 (49,18)	0,00
Factores de riesgo			
HTA	34 (39,53)	14 (22,95)	0,00
Dislipidemia	52 (60,47)	18 (29,51)	0,00
Degeneración grasa del hígado	19 (22,09)	14 (22,95)	0,00

+Mediana (RIC)

Fuente: Ficha de recolección

En la Tabla 2 se observó que existe una asociación estadísticamente significativa entre el sexo y las complicaciones de la diabetes (p valor = 0,03). Esto sugiere que el sexo masculino está relacionado con un mayor riesgo de desarrollar complicaciones en comparación con el sexo femenino. Además, se evidenció una asociación entre la edad y el desarrollo de

complicaciones (p valor = 0,01), lo que indica que, a medida que aumenta la edad, también lo hace el riesgo de presentar complicaciones crónicas asociadas a la diabetes. Según los niveles de hemoglobina glicosilada y presencia de complicaciones, no se encontraron diferencias significativamente estadísticas (p valor 0,39) por lo tanto, no se demostró asociación entre ambas variables. Con respecto al índice de masa corporal (IMC) tampoco se encontró asociación estadística (p valor 0,91), por lo que tener sobrepeso u obesidad no condiciona a presentar alguna complicación crónica de la diabetes mellitus en esta muestra de pacientes. Según el tiempo de enfermedad, sí se encontraron diferencias significativamente estadísticas (p valor 0,00), por lo tanto, sí existe asociación entre el tener un tiempo de enfermedad mayor de 10 años con el desarrollo de complicaciones. Finalmente, según los factores de riesgo que presentaban los pacientes se encontró diferencias significativamente estadísticas (p valor 0.00) por lo tanto, la presencia de factores de riesgo como dislipidemias, hipertensión arterial y degeneración grasa del hígado se asoció a presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en esta muestra de pacientes.

Tabla 3. Análisis bivariado de las características significativas

Tabla 3.			
Características	Análisis bivariado		
	OR	IC 95 %	p
Sexo			
Masculino	1,00		
Femenino	0,47	0,23-0,93	0,03
Edad	1,03	1,00-1,06	0,03
Hemoglobina glicosilada			
<6.5	1,00		
≥ 6.5	1,38	0,65-2,92	0,40
Índice de masa corporal			
<25	1,00		
25-29.9	1,21	0,51-2,83	0,66
≥30	1,13	0,40-3,15	0,82
Tiempo de enfermedad			
<10 años	1,00		
≥10 años	3,41	1,62-7,16	0,00
Factores de riesgo			
HTA	2,20	1,6-1,7	0,00
Dislipidemia	3,65	1,4-1,6	0,00
Degeneración grasa del hígado	0,95	1,7-1,8	0,00

+Mediana (RIC)

Fuente: Ficha de recolección

En la Tabla 3 según el sexo no se evidenció diferencias en el riesgo para presentar alguna complicación crónica, por otro lado, se observó que el riesgo para la edad aumentaba en un 3 % para cada año, así mismo, el tener la hemoglobina glicosilada en valores mayores a 6.5 tenía un riesgo de un 38 % para presentar complicaciones respecto a los que tenían niveles controlados, según el índice de masa corporal el sobrepeso y la obesidad representaban un riesgo del 21 % y un 13 % respectivamente para presentar complicaciones crónicas de diabetes mellitus, además, tener un tiempo de enfermedad mayor a 10 años tenía un riesgo de 3 veces más comparado con los que tenían un tiempo menor de diagnóstico de diabetes. Según los factores de riesgo, en el caso de hipertensión arterial y dislipidemias se encontró hasta 2 y 3 veces respectivamente más riesgo de presentar complicaciones crónicas.

Discusión

En este estudio se encontró que existe asociación entre edad, sexo, tiempo de enfermedad, factores de riesgo y presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus, sin embargo, a diferencia de otros trabajos de investigación no se encontró diferencias significativamente estadísticas entre niveles de hemoglobina glicosilada e índice de masa corporal, se atribuye a que quizás al momento de trabajar con historias clínicas electrónicas se pudieron presentar algunos sesgos para la recolección.

En similitud con los demás estudios (Cornetero et al., Aguilar et al.), según el sexo, se encontró que el femenino fue el más frecuente de la muestra en general, mientras que el sexo que presentaba mayores complicaciones fue el masculino. Esta primera parte se explicaría debido a que en nuestro país el sexo más frecuente es el femenino, por ello esta población se encontraría más aumentada en los estudios. (67) Asimismo, en el estudio de Zapata el sexo más común fue el femenino; sin embargo, estas también eran las que se presentaban mayor número de complicaciones crónicas de diabetes. (69)

Según la edad, los resultados coinciden con los de otros estudios que han demostrado que, a medida que aumenta la edad, también aumenta el riesgo de desarrollar complicaciones crónicas asociadas a la diabetes mellitus. Asimismo, esta población fue la que presentaba más de dos complicaciones crónicas simultáneamente. Sin embargo, en el estudio de Zapata la población que presentaba mayor número de complicaciones (44 %) fue de 51 a 60 años, mientras que la población anciana mayor a 60 años solo presentaba el 11 % de complicaciones, no obstante, esta misma población fue la que presentaba hasta 2 veces más riesgo de presentar alguna complicación de diabetes (OR= 2.25). (68)

Se coincidió con todos los estudios en los que existe una relación significativamente estadística entre el tiempo de enfermedad y presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus, donde la mayoría de los pacientes con complicaciones (76 %) presentaba un diagnóstico de diabetes mayor a 10 años. Asimismo, la edad avanzada también demostró relación con las complicaciones crónicas, esto afirmaría la literatura que refiere que la diabetes va causando el daño de manera lenta, pero silenciosa, donde va dañando órganos y sistemas con el paso de los años empeorando el pronóstico del paciente si no se requiere de un buen control de la enfermedad.

A diferencia de otros estudios (Zapata, Villacorta et al.), no se encontró asociación entre niveles de hemoglobina glicosilada con la presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus, se atribuye a que al momento de trabajarse con las historias clínicas electrónicas pudo verse sesgos en el traslado de la información al momento de pasar el resultado de exámenes de laboratorio al programa SISMED. Sin embargo, en este estudio se

demonstró que la probabilidad de tener complicaciones aumenta en un 38 % respecto a los que presentan valores normales. Por otro lado, en el estudio de Zapata se demostró que niveles de hemoglobina glicosilada ≥ 7 representaron dos veces más de riesgo para presentar alguna complicación (OR= 2.25).

A diferencia de Villacorta et al., cuyos resultados señalaron que la obesidad representaba una comorbilidad frecuente en el grupo de pacientes complicados en este estudio no se evidenció alguna relación entre ambas variables, se cree que puede deberse a que la diferencia de las muestras donde nuestro estudio se trataba de pacientes pertenecientes al SIS mientras que el otro estudio trabajó con muestra de pacientes del seguro social donde pueden influir diferentes estilos de vida entre ambos. Asimismo, se encontró diferencia con este mismo estudio en lo referente a las frecuencias de las complicaciones, en el estudio de Villacorta se encontró que el número de pacientes diabéticos que presentaban alguna complicación crónica era menor (38 %) donde las complicaciones más frecuentes eran nefropatía (18 %), neuropatía (17 %), retinopatía (2 %) y pie diabético (0,9 %), mientras que en el presente estudio la población que presentaba complicaciones representaba más de la mitad de la muestra (58 %) y las complicaciones más frecuentes fueron cardiovasculares (23 %), renales (18 %), retinopatía (18 %), pie diabético (17 %) y neuropatía (16 %), estas diferencias se atribuyen a que los pacientes con seguro social tienen mayor conocimiento de su enfermedad y conoce como cuidarse y prevenir los daños. (70)

En similitud con otros estudios como el de Aguilar et al., Villacorta et al se encontró que no existía relación significativamente estadística entre índice de masa corporal y presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus, esto podría atribuirse a que como se menciona en variadas literaturas cuando un paciente con diabetes presenta complicaciones generalmente es porque ya ha pasado muchos años con la enfermedad, y esta ha ido deteriorando orgánicamente, por lo tanto, el típico paciente con complicaciones ya no es el mismo paciente obeso que se veía al inicio de su enfermedad, sino que es más común que sean pacientes que han tenido pérdida de peso involuntaria, ya que es parte de la fisiopatología de la enfermedad el proceso de que al no haber un buen funcionamiento y resistencia a la insulina, las células no tienen la glucosa necesaria para transformarla en energía por esta razón usan la grasa almacenada como combustible, eso explica la pérdida de peso en los pacientes con diabetes mellitus. (71)

En similitud con otros estudios (Cornetero et al., Zapata et al.), se encontró asociación estadística entre los factores de riesgo con la presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus. En el estudio de Cornetero et al., los factores de riesgo más frecuentes fueron hipertensión arterial (50 %), seguida de dislipidemia (18 %), enfermedad tiroidea (4.2 %),

hígado graso (2 %), mientras que en el presente estudio el factor de riesgo más común fue la dislipidemia (47 %), seguido de hipertensión arterial (32 %) e hígado graso (22 %). (72)

En un estudio realizado en Ecuador por Pintado, se encontró que los principales factores asociados al incremento de complicaciones crónicas de diabetes mellitus tipo 2 fueron obesidad (44,4 %), hipertensión arterial (30,9 %) y dislipidemias (24,7 %), donde de la muestra de estudio la principal población fue notoriamente el sexo femenino (75 %) y con respecto a la edad se encontró más frecuentemente personas ≥ 60 años, según el lugar de procedencia del paciente fue más frecuente el área urbana (59,3 %), según el tiempo de enfermedad el 55,6 % mostraba un tiempo mayor a 10 años, el 85,2 % presentaba niveles $> 6,5$ % de hemoglobina glicosilada y según las complicaciones crónicas de diabetes las más frecuentemente encontradas fueron retinopatía diabética (24,7 %), neuropatía (21 %), insuficiencia renal crónica (19,80 %), pie diabético (18,5 %), arritmias cardíacas (16 %), infarto agudo de miocardio (8,6 %), insuficiencia cardíaca congestiva (8,6 %). (71)

En otro estudio realizado en Cuba por Hodelín et al., cuya muestra fueron exclusivamente adultos mayores diabéticos se encontró que las complicaciones crónicas fueron neuropatía diabética (46 %), cardiopatía isquémica (35 %), catarata (27 %), dermatopatía diabética (23 %), enfermedad cerebrovascular (15 %), enfermedad arterial periférica (12 %), retinopatía diabética (4 %), nefropatía diabética (4 %) y pie diabético (4 %), lo cual al ser hallazgos similares con otros estudios internacionales y con el propio presente estudio nos hace suponer que no existen diferencias del comportamiento de la enfermedad, y la frecuencia de las complicaciones son muy comunes en los pacientes con diabetes generalmente de edad avanzada y con un largo tiempo de enfermedad. (72)

En el estudio realizado por Garrochamba et al., en cuanto a factores de riesgo asociados a desarrollo de diabetes como tal y sus complicaciones se encontró en similitud con nuestro estudio la edad avanzada, obesidad y antecedentes familiares, así mismo, se encontró que existen otros factores de riesgo modificables como sedentarismo, dieta altas en grasas y carbohidratos, consumo de tabaco y alcohol, perímetro abdominal >88 mujeres, >94 hombres, lo cual representan resultados similares a otros estudios nacionales e internacionales, donde queda demostrado que a mayor edad, un IMC mayor a 30 y el antecedente previo en la familia son de los factores de riesgo más encontrados en los diferentes estudios realizados sobre diabetes mellitus.

En el estudio realizado por Guevara, se encontró que los factores de riesgo más encontrados en la población peruana fue ser del sexo masculino, edad mayor a 40 años, IMC mayor a 25 e hipertensión arterial, lo cual se encuentra en similitud con nuestro estudio realizado en el mismo país, esto nos hace saber el impacto del sobrepeso y obesidad que está

presente en nuestro país y su repercusión en el desarrollo de la diabetes mellitus, así mismo la frecuencia con la que la HTA y DM pueden coexistir y el aumento en el desarrollo de complicaciones crónicas.

Limitaciones y fortalezas

Las limitaciones de este estudio fue que se trabajaron con historias clínicas electrónicas que estaban dentro del programa electrónico SISMED, debido a que la sección de archivos del hospital lugar de estudio manifestó que durante el tiempo de pandemia COVID-19 no se empleaban las historias clínicas físicas, esto repercutió en que algunas historias clínicas digitales no contaban con todos los datos completos, por esta razón, se tuvo que eliminar de la muestra aquellas historias que no presentaban los datos necesarios para llevar a cabo este trabajo de estudio; sin embargo, logro encontrarse una muestra considerable que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión para llevar a cabo este estudio.

Las fortalezas en este estudio fueron el diseño de la ficha de recolección que permitió abarcar gran cantidad de información acerca de cada paciente, así mismo, el trabajar con historias clínicas del programa SISMED del hospital tuvo también puntos a favor, ya que permitió no solo ver la atención actual del paciente en el servicio de endocrinología, sino ver sus atenciones desde que ingresó al hospital por primera vez, permitiendo conocer todos los servicios de medicina por los que ha recorrido, las patologías anteriores, tratamientos a los que haya sido sometido y su evolución de cada año.

Conclusiones

1. Los factores asociados a la presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus fueron el sexo, edad, tiempo de enfermedad y factores de riesgo.
2. El sexo se ha mantenido asociado a la presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus.
3. La edad está asociada a la presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus.
4. El tiempo de enfermedad estuvo asociado a la presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus.
5. Los niveles de hemoglobina glicosilada no estuvieron asociados a la presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus.
6. El índice de masa corporal no estuvo asociado a la presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus.
7. Los factores de riesgo más comúnmente encontrados en pacientes con complicaciones crónicas de diabetes mellitus fueron dislipidemia, hipertensión arterial y degeneración grasa del hígado.

Recomendaciones

1. Al Ministerio de Salud; promover medidas educativas que informen a los pacientes diabéticos a cómo controlar su enfermedad mediante una alimentación saludable, actividad física, control de otras enfermedades de base como hipertensión arterial, obesidad, dislipidemias, entre otros.
2. Al Hospital Nacional Sergio Bernales; siga brindando una atención oportuna a los pacientes con diabetes mellitus, solicitando todas las pruebas de laboratorio necesarias para que tengan un adecuado control y permitan modificar el tratamiento.
3. A los médicos del Hospital Nacional Sergio Bernales; recuerden la importancia de un llenado correcto de historias clínicas, puesto que es un documento médico legal de máxima importancia y servirá para enfocar el manejo adecuado de cada paciente teniendo en cuenta sus antecedentes, asimismo, contribuya a futuros trabajos de investigación que sean realizados en el establecimiento hospitalario.
4. A los pacientes diabéticos y población en general; tomar conciencia de la seriedad de esta enfermedad, de la importancia de seguir al pie de la letra las indicaciones de su médico, cumplir con su tratamiento, acudir a sus chequeos, realizarse sus controles de glicemia, acudir con un nutricionista para conocer qué alimentos consumir y tener en cuenta la importancia de realizar actividad física.

Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud. Diabetes [Internet]. OMS; 2022 [Citado el 18 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
2. IBC Laboratorios. Hemoglobina Glicosilada: importancia para el diagnóstico y control de la diabetes mellitus [Internet]. IBC; 2022 [Citado el 18 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.ibcrosario.com.ar/articulos/diabetes-2020-pacientes.html>
3. CDC. Acerca del índice de masa corporal para adultos [Internet]. CDC; 2022 [citado el 18 de setiembre de 2022]. Disponible en: https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/adult_bmi/index.html
4. Manuales M.S.D. Diabetes mellitus [Internet]. MSD; 2022 [citado 18 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-pe/hogar/trastornos-hormonales-y-metab%C3%B3licos/diabetes-mellitus-y-otros-trastornos-del-metabolismo-de-la-glucosa-sangu%C3%ADnea/diabetes-mellitus>
5. CDC. La diabetes y la salud mental [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention; 2022 [citado 18 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/diabetes/spanish/living/mental-health.html>
6. CDC. ¿Qué es la diabetes? [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention; 2022 [citado el 18 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/diabetes/spanish/basics/diabetes.html>. <https://dct.ucsf.edu/es/tipos-de-diabetes/diabetes-tipo-1/compreension-de-la-diabetes-tipo-1/datos-basicos/diagnostico-de-la-diabetes/>
7. UCSF. Diagnóstico de la diabetes [Internet]. Diabetes Education Online; 2012 [citado el 18 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://dct.ucsf.edu/es/tipos-de-diabetes/diabetes-tipo-1/compreension-de-la-diabetes-tipo-1/datos-basicos/diagnostico-de-la-diabetes/>
8. Effective health care. Prueba de hemoglobina glicosilada [Internet]. Ahrq.gov; 2022 [citado el 18 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://effectivehealthcare.ahrq.gov/health-topics/prueba-de-hemoglobina-glicosilada-hba1c>
9. CDC. Acerca del índice de masa corporal para adultos [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention; 2022 [citado el 18 de setiembre de 2022]. Disponible en: https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/adult_bmi/index.htm
10. QuirónSalud. La diabetes y su relación con la obesidad [Internet]. Quirón Salud. 2022

- [citado el 18 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.quironsalud.com/blogs/es/objetivo-peso-saludable/diabetes-relacion-obesidad>
11. GoRedForWomen. Factores de riesgo de la diabetes [Internet]. American Heart Association. 2022 [citado el 18 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.goredforwomen.org/es/health-topics/diabetes/understand-your-risk-for-diabetes>
 12. Villacreses V, Valero N. Vista de hemoglobina glicosilada y su importancia en el diagnóstico de alteraciones metabólicas en pacientes diabéticos [Internet]. Ecuador: Editorialalema.org;2022 [citado el 19 de setiembre de 2022], 15(2). Disponible en: <https://www.editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/219/307>
 13. Muñiz J, Tóala G, Quimis Y. Estilo de vida y su relación con la hemoglobina glicosilada en adultos diabéticos [Internet]. MQRInvestigar, 6(3), 891-910 [citado el 19 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/46/126>
 14. Rodas J, Llerena E. La obesidad como factor de riesgo asociado a diabetes mellitus tipo 2. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6(3), 296-322. DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2216
 15. Flores K, Quiñones K, Flores D, Cárdenas C. Utilidad de hemoglobina glicosilada en diabetes tipo 2. RECIAMUC, (4), 118-126. DOI: [https://doi.org/10.26820/reciamuc/4.\(3\).julio.2020.118-126](https://doi.org/10.26820/reciamuc/4.(3).julio.2020.118-126)
 16. Ovalle O, Jiménez I, Rascón R, Gómez R, Valdez A, Gamiochipi M, Doubova S, Salgado A, Garza M, Hernández J, González A, Vargas H, Reyes M, Borja V, Wachter N. Prevalencia de complicaciones de la diabetes y comorbilidades asociadas en medicina familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social. Scielo; 9(3), 206-214. DOI: <https://doi.org/10.24875/gmm.18004486>
 17. Vinces R, Villamarin O, Tapia A, Gorozabel J, Delgado C, Vinces M. Diabetes Mellitus y su grave afectación en complicaciones típicas [Internet] Polo del Conocimiento; 2019 [citado el 19 de setiembre de 2022]; 4(2):181. Disponible en: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/901/html>
 18. Tirado A, Vista de Niveles de control glicémico en pacientes diabéticos a través de la hemoglobina glucada en un área urbana de Villa el Salvador, Lima, Perú, 2020-2021 [Internet]. Revista peruana de investigación en salud; 2022 [citado el 19 de setiembre de 2022]. DOI: <https://doi.org/10.35839/repis.6.1.1290>
 19. Rafael A, Iglesias S. Factores asociados a diabetes mellitus tipo 2 en pacientes atendidos

- en un hospital amazónico de Perú. Redalyc.org; 2020 [citado el 20 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/6382/638266622007/html/>
20. Ortiz K, Morales K, Velásquez J, Ortiz Y. Pacientes geriátricos con diabetes mellitus tipo 2 e impacto de factores modificables. Perú. [Internet] Gerokomos; 2021 [citado el 20 de setiembre de 2022]; 32(3):159-63. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2021000400005
 21. Villacorta J, Hilario N, Inolopú J, Terrel L, Lában R, Del Águila J, Ugarte C, Hurtado Y. Factores asociados a complicaciones crónicas de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes de un hospital general del Seguro Social de Salud del Perú [Internet]. An Fac Med; 2020 [citado el 21 de setiembre de 2022]; 81(3):308-15. DOI: <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v81i3.17260>
 22. Carrillo R, Bernabé A. Diabetes mellitus tipo 2 en Perú: una revisión sistemática sobre la prevalencia e incidencia en población general [Internet]. Rev Perú Med Exp Salud Pública; 2019 [citado el 21 de setiembre de 2022]; 36(1):26. DOI: <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2019.361.4027>
 23. Aguilar M, Maldonado Y, Huzco C. Vista de prevalencia de factores asociados y complicaciones crónicas en pacientes adultos mayores con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Centro de Atención Primaria nivel III EsSalud - El Agustino [Internet]. Edu.pe; 2022 [citado el 23 de setiembre de 2022]. Disponible en: https://revistas.upeu.edu.pe/index.php/rc_salud/article/view/1057/html
 24. OPS. Diabetes [Internet]. Paho.org. [citado el 23 de setiembre de 2022]. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=category&id=4475&layout=blog&Itemid=40610&lang=es&limitstart=15
 25. Ministerio de salud. Minsa: Cuatro de cada cien peruanos mayores de 15 años padecen diabetes en el Perú [Internet]. Gob.pe. [citado el 23 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/314367-minsa-cuatro-de-cada-cien-peruanos-mayores-de-15-anos-padecen-diabetes-en-el-peru>
 26. NIH. Síntomas y causas de la diabetes [Internet]. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. [citado el 24 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/sintomas-causas>
 27. CDC. ¿Quiénes están en riesgo? [Internet]. Cdc.gov. 2022 [citado el 29 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/diabetes/spanish/basics/risk-factors.html>
 28. Medwave. Diabetes mellitus: clasificación, fisiopatología y diagnóstico [Internet]. Medwave.cl. [citado el 1 de octubre de 2022]. Disponible en:

- <https://www.medwave.cl/puestadia/aps/4315.html>
29. Medline plus. Complicaciones de la diabetes a largo plazo [Internet]. Medlineplus.gov. [citado el 3 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000327.htm>
 30. UCSF. Diabetes Education Online [Internet]. 2020 [citado el 3 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://dte.ucsf.edu/es/talleres-y-clases/>
 31. CDC. La diabetes y la enfermedad crónica de los riñones [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2022 [citado el 3 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/diabetes/spanish/living/diabetes-kidney-disease.html>
 32. Boyd K. Retinopatía diabética: causas, síntomas, diagnóstico, tratamiento [Internet]. American Academy of Ophthalmology. 2022 [citado el 4 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/retinopatia-diabetica>
 33. Top Doctors. Pie diabético [Internet]. 2022 [citado el 7 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.topdoctors.es/diccionario-medico/pie-diabetico?amp=1>
 34. NIH. ¿Qué es la neuropatía diabética? [Internet]. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. 2022 [citado el 13 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/prevenir-problemas/neuropatias-diabeticas/que-es>
 35. CDC. La diabetes y su corazón [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2022 [citado el 19 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/diabetes/spanish/resources/features/diabetes-and-heart.html>
 36. Medline plus. Prueba de hemoglobina glicosilada (HbA1c). Diabetes Mellitus [Internet]. 2019 [citado el 19 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/a1c.html>
 37. Medline plus. Prueba de hemoglobina glicosilada (HbA1c). Diabetes Mellitus [Internet]. 2019 [citado el 20 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/a1c.html>
 38. CDC. Todo acerca de la A1c [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2022 [citado el 24 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/diabetes/spanish/living/a1c.html>
 39. Wikipedia. Índice de masa corporal [Internet]. Wikipedia, The Free Encyclopedia. Disponible en: https://es.m.wikipedia.org/wiki/%C3%8Dndice_de_masa_corporal
 40. Gob.pe. Calcular índice de masa corporal (IMC) en adultos [Internet]. Gob.pe. [citado el 24 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.gob.pe/14806-calcular-indice->

de- masa-corporal-imc-en-adultos

41. CDC. Acerca del índice de masa corporal para niños y adolescentes [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2021 [citado el 27 de octubre de 2022]. Disponible en: https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/childrens_bmi/acerca_indic_e_masa_corporal_ninos_adolescentes.html
42. Infosalus. ¿Cómo de útil es el índice de masa corporal? [Internet]. 2029 [citado el 27 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.infosalus.com/nutricion/noticia-util-indice-masa-corporal-20160725075736.html>
43. Medical News Today. ¿Cuál es la edad promedio para desarrollar diabetes tipo 2? [Internet]. 2022 [citado el 29 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/es/edad-media-de-inicio-para-la-diabetes-tipo-2>
44. El Confidencial. ¿Qué posibilidades hay de sufrir diabetes con antecedentes familiares? [Internet]. 2017 [citado el 1 de noviembre de 2022]. Disponible en: https://blogs.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/consultorio-medico/2017-07-05/quironsalud-diabetes-enfermedad_1408844/
45. Clinic Barcelona. La mala calidad de la dieta influye más en el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 que la obesidad [Internet]. 2020 [citado el 3 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.clinicbarcelona.org/noticias/la-mala-calidad-de-la-dieta-influye-mas-en-el-riesgo-de-desarrollar-diabetes-tipo-2-que-la-obesidad>
46. Clínica Las Condes. Diabetes mellitus tipo 2: el sedentarismo es el principal factor de riesgo [Internet]. Blog clínico Las Condes; 2017 [citado el 3 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.clinicalascondes.cl/BLOG/Listado/Diabetes-Adultos/sedentarismo-diabetes-mellitus-tipo-2>
- GoRedForWomen. Colesterol y diabetes [Internet]. American Heart Association; 2021 [citado el 3 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.goredforwomen.org/es/health-topics/diabetes/diabetes-complications-and-risks/cholesterol-abnormalities--diabetes>
47. Osakidetza. Hipertensión arterial en la diabetes [Internet]. 2021 [citado el 4 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.osakidetza.euskadi.eus/hipertension-arterial-en-la-diabetes/webosk00-oeshta/es/>
48. Maddukuri G. Poliuria [Internet]. Manual MSD versión para profesionales. [citado el 4 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-pe/professional/trastornos-urogenitales/s%C3%ADntomas-de-los-trastornos-urogenitales/poliuria>

49. Wikipedia. Polidipsia [Internet]. Wikipedia, The Free Encyclopedia. Disponible en: <https://es.m.wikipedia.org/wiki/Polidipsia>
50. El Financiero. Polifagia: ¿Qué es y por qué se relaciona con la diabetes mellitus? [Internet]. El Financiero. 2022 [citado el 5 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.google.com/amp/s/www.elfinanciero.com.mx/salud/2023/03/06/polifagia-que-es-y-por-que-se-relaciona-con-la-diabetes-mellitus/>
51. NIH. Retinopatía diabética [Internet]. Nih.gov. [citado el 8 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.nei.nih.gov/espanol/aprenda-sobre-la-salud-ocular/enfermedades-y-afecciones-de-los-ojos/retinopatia-diabetica#:~:text=La%20retinopat%C3%ADa%20diab%C3%A9tica%20es%20la,m%C3%A1s%20propenso%20a%20desarrollar%20cataratas.>
52. Clínica Universidad de Navarra. Pie diabético [Internet]. CUN. 2022 [citado el 8 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/pie-diabetico>
53. Clínica Universidad de Navarra. Nefropatía diabética [Internet]. CUN. 2022 [citado el 8 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/nefropatia-diabetica>
54. Clínica Universidad de Navarra. Hiperglucemia [Internet]. CUN. 2022 [citado el 9 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/hiperglucemia>
55. Centro Médico. Neuropatías [Internet]. Centro Medico ABC. 2021 [citado el 11 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://centromedicoabc.com/padecimientos/neuropatias/>
56. Medline plus. Fatiga [Internet]. Medlineplus.gov. 2021 [citado el 11 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003088.htm>
57. Medicina UC. Uso de hipoglicemiantes en diabetes mellitus 2 Medicina Familiar [Internet]. Escuela de Medicina. 2021 [citado el 11 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://medicina.uc.cl/publicacion/uso-de-hipoglicemiantes-en-diabetes-mellitus-2/>
58. Ortega C. Investigación cuantitativa. Qué es y cómo realizarla [Internet]. QuestionPro. 2017 [consultado el 12 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.questionpro.com/blog/es/que-es-la-investigacion-cuantitativa/>
59. Tipos investigación. Investigación Básica – Características, tipos y ejemplos [Internet]. Tipos investigación. 2021 [citado el 12 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://tiposinvestigacion.com/investigacion-basica/>

60. Ortega C. ¿Qué es un estudio observacional? [Internet]. QuestionPro. 2019 [consultado el 16 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.questionpro.com/blog/es/que-es-un-estudio-observacional/>
61. Ortega C. Estudio retrospectivo. Qué es, ventajas y cómo realizarlo [Internet]. Question Pro. 2021 [consultado el 16 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.questionpro.com/blog/es/estudio-retrospectivo/>
62. Marketing E-nquest. ¿Qué es un estudio transversal? [Internet]. E-nquest – Empresa de Investigación de Mercados; 2018 [consultado 18 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.e-nquest.com/que-es-un-estudio-transversal/#:~:text=Un%20estudio%20transversal%20es%20un,una%20muestra%20de%20una%20poblaci%C3%B3n.>
63. Salusplay. Diseños de investigación cuantitativos II; Estudios analíticos [Internet]. Salusplay.com. 2022 [consultado el 18 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.salusplay.com/apuntes/apuntes-metodologia-de-la-investigacion/tema-4-disenos-de-investigacion-cuantitativos-ii-estudios-analiticos/2>
64. Velázquez A. ¿Qué es la investigación correlacional? [Internet]. QuestionPro. 2018 [consultado el 18 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-correlacional/>
65. Velázquez A. ¿Qué es la investigación no experimental? [Internet]. QuestionPro. 2018 [Consultado el 18 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-no-experimental/>
66. Cornetero V, Hilario N, Inolopú J, Ugarte C, Hurtado Y. Magnitud y factores asociados a complicaciones de diabetes tipo 2: Análisis de un sistema de vigilancia de diabetes mellitus. Rev. Cuerpo Méd. Hosp. Nac. Almanzor Aguinaga Asenjo. 2021; 14(3): 322-329. Disponible en: <https://cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/rcmhnaaa/article/view/1253/508>
67. Zapata KJ. Factores asociados a complicaciones crónicas de diabetes mellitus 2 en pacientes del Hospital Vitarte, 2021-2022 [Tesis]. Perú: Universidad Ricardo Palma; 2023. 103 p. <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/6483>
68. Aguilar M, Maldonado Y. Factores determinantes en las complicaciones de diabetes mellitus tipo 2 en adultos y adultos mayores atendidos en el Centro de Atención primaria (CAP) III EsSalud – El Agustino, 2016. Rev. Apuntes científicos estudiantiles de nutrición humana. 2017; 1(1): 1-16. Disponible en: https://revistas.upeu.edu.pe/index.php/r_nutricion/article/view/943
69. Villacorta J, Hilario N, Inolopú J, Terrel L, Labán R, Del Aguila J, Ugarte C, Hurtado

- Y. Factores asociados a complicaciones crónicas de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes de un hospital general del Seguro Social del Perú. *Rev. An. Fac. Med.* 2020; 81(3): 308-315. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832020000300308
70. Pintado MS. Factores asociados al incremento de las complicaciones crónicas de la diabetes tipo II en el área de clínica del Hospital San Vicente de Paul de Pasaje 2015-2016 [Tesis]. Ecuador: Universidad Nacional de Loja; 2016. 104 p. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/17091>
71. Hodelín E, Maynard R, Maynard G, Hodelín H. Complicaciones crónicas de la diabetes mellitus tipo II en adultos mayores. *Rev. Inf. Cient.* 2018; 97(3): 528-537. Disponible en: <https://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/1927/3728>
72. Los de antecedentes.
73. Guevara Tirado, A. (2024). Determinación del riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en la población peruana. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2022. *Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes*, 58(1), 34–40. <https://doi.org/10.47196/diab.v58i1.727>
74. Garrochamba B. *Rev. Vitalia* [Internet]. 2024 [Consultado 11 de noviembre de 2024]; 32(6). Disponible en: <https://revistavitalia.org/index.php/vitalia/article/view/123>

Anexos

Anexo 1. Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA
<p>Problema general: ¿Cuáles son los factores asociados a la aparición de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022?</p> <p>Problemas específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Existe asociación entre sexo con la presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022? 2. ¿Existe asociación entre edad con la presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022? 	<p>Objetivo general: Identificar los factores asociados a la presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar la asociación entre sexo con la presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022. 2. Identificar la asociación entre edad con la presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022. 	<p>Hipótesis general: Existen factores asociados a la presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022.</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Existe asociación entre sexo y presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales. 2. Existe asociación entre edad y la presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022. 	<p>Variable independiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sexo <ol style="list-style-type: none"> a) Masculino b) Femenino 2. Edad <ol style="list-style-type: none"> a) 30-49 años b) 50-69 años c) >=70 años 3. Tiempo de enfermedad <ol style="list-style-type: none"> a) <10 años b) >=10 años 4. Hemoglobina a glicosilada <ol style="list-style-type: none"> a) <6.5% b) >=6.5% 5. Índice de masa corporal <ol style="list-style-type: none"> a) Peso normal: 18.5 – 24.9 b) Sobrepeso: 25 a 29.9 c) Obesidad: >30 6. Factores de riesgo 	<p>Método: Cuantitativa</p> <p>Enfoque: Cuantitativa</p> <p>Tipo de investigación: Básica</p> <p>Diseño: No experimental</p>	<p>Población: 240 pacientes diabéticos desde los 30 años de edad que acudieron al servicio de endocrinología del Hospital Nacional Sergio Bernales entre Junio, Julio y Agosto del año 2022.</p> <p>Muestra: 147 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión.</p> <p>Técnicas: Los datos se analizaron</p>

<p>3. ¿Existe asociación entre el tiempo de enfermedad de diabetes con la presencia de sus complicaciones crónicas en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022?</p> <p>4. ¿Existe asociación entre niveles de hemoglobina glicosilada y presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022?</p> <p>5. ¿Existe asociación entre el índice de masa corporal y la presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022?</p> <p>6. ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados con la presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales?</p>	<p>3. Identificar la asociación entre el tiempo de enfermedad de diabetes con la presencia de sus complicaciones crónicas en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022.</p> <p>4. Identificar la asociación entre niveles de hemoglobina glicosilada y presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del hospital nacional Sergio Bernales en 2022.</p> <p>5. Identificar la asociación entre el índice de masa corporal y la presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022</p> <p>6. Reconocer los factores de riesgo asociados con la presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales.</p>	<p>3.Existe asociación entre el tiempo de enfermedad de diabetes con la presencia de sus complicaciones crónicas en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022.</p> <p>4. Existe asociación entre niveles de hemoglobina glicosilada y presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022.</p> <p>5. Existe asociación entre el índice de masa corporal y presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales en 2022.</p> <p>6.Existe asociación entre los factores de riesgo y presencia de complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales</p>	<p>a) Hipertensión arterial b) Dislipidemia c) Degeneración grasa del hígado</p> <p>Variable dependiente: 1. Complicaciones crónicas de diabetes mellitus</p> <p>Indicadores: a) Complicaciones renales b) Complicaciones oftálmicas (retinopatía) c) Pie diabético d) Complicaciones neurológicas (neuropatía) e) Complicaciones cardiovasculares</p>		<p>usando el programa Excel y aplicando pruebas estadísticas como el chi cuadrado.</p> <p>Instrumento: Ficha de recolección.</p>
---	---	---	--	--	--

Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables:

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	OPERACIONALIZACIÓN		
			INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE
COMPLICACIONES DE DIABETES MELLITUS	Conjunto de afectaciones sistémicas que pueden aparecer por la enfermedad no controlada.	Complicaciones renales, retinopatía, pie diabético, neuropatía, cardiovasculares.	<ul style="list-style-type: none"> a) Complicaciones renales b) Complicaciones oftálmicas (retinopatía) c) Pie diabético d) Complicaciones neurológicas (neuropatía) e) Complicaciones cardiovasculares 	Nominal	Cualitativa
SEXO	Distinción entre dos seres según su anatomía fisiológica.	Según sea un paciente de sexo masculino o femenino.	<ul style="list-style-type: none"> a) Masculino b) Femenino 	Nominal	Cualitativa
EDAD	Número representativo de la cantidad de años que lleva de vida.	Según el paciente sea adulto o adulto mayor.	<ul style="list-style-type: none"> a) 30-50 años b) 50-69 c) ≥ 70 años 	Ordinal	Cuantitativa
TIEMPO DE ENFERMEDAD	Numero en años del tiempo transcurrido desde el momento del diagnóstico de la enfermedad hasta la actualidad.	Número de años que lleva presentando la patología.	<ul style="list-style-type: none"> a) < 10 años b) ≥ 10 años 	Ordinal	Cuantitativa

HEMOGLOBINA GLICOSILADA	Nivel de glicemia en % de una persona en los últimos tres meses	Valores normales <5.7 en pacientes sanos. Valores patológicos >6.5 en pacientes diabéticos.	a) Controlada: <6.5% b) No controlada: >6.5%	Continua	Cuantitativa
ÍNDICE DE MASA CORPORAL	Número que se calcula en base al peso (en kilogramos) y estatura (en metros) de una persona.	Fórmula que consiste en dividir peso entre estatura al cuadrado.	a) Bajo peso: <18.5 b) Peso normal: 18.5 – 24.9 c) Sobrepeso: 25 – 29.9 d) Obesidad: >30	Continua	Cuantitativa
FACTORES DE RIESGO	Factor que aumenta la probabilidad de presentarse la diabetes mellitus y sus complicaciones.	Condiciones que pueden predisponer a diabetes o a sus complicaciones.	a) Hipertensión arterial b) Dislipidemia c) Degeneración grasa del hígado	Nominal	Cualitativa

Anexo 3. Ficha de recolección

FICHA DE RECOLECCIÓN	
SEXO	a) Masculino b) Femenino
EDAD	a) 30-49 años b) 50-69 años c) ≥ 70 años
IMC	a) Peso normal b) Sobrepeso c) Obesidad
GLICEMIA	a) <120 b) 120 a 199 mg/dl c) ≥ 200 mg/dl
HEMOGLOBINA GLICOSILADA	a) $<6.5\%$ b) $\geq 6.5\%$
RECIBE TRATAMIENTO	a) Sí b) No
TIEMPO DE ENFERMEDAD	a) <10 años b) ≥ 10 años
FACTORES DE RIESGO	a) Sí <ul style="list-style-type: none"> • Hipertensión arterial • Dislipidemia • Degeneración grasa del hígado • Otros b) No
COMPLICACIONES CRÓNICAS DE DIABETES MELLITUS	a) Sí <ul style="list-style-type: none"> • Complicación renal • Complicación oftálmica (retinopatía) • Pie diabético • Complicación neurológica (neuropatía) • Complicación cardiovascular b) No

Anexo 4. Aprobación del Comité de Ética de la Universidad

Continental



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Huancayo, 26 de octubre del 2023

OFICIO N°0666-2023-CIEI-UC

Investigadores:

MARÍA DEL ROSARIO ESPINOZA SOTO

Presente-

Tengo el agrado de dirigirme a ustedes para saludarles cordialmente y a la vez manifestarles que el estudio de investigación titulado: **FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES CRÓNICAS DE DIABETES MELLITUS EN PACIENTES ADULTOS DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO BERNALES, 2022.**

Ha sido **APROBADO** por el Comité Institucional de Ética en Investigación, bajo las siguientes precisiones:

- El Comité puede en cualquier momento de la ejecución del estudio solicitar información y confirmar el cumplimiento de las normas éticas.
- El Comité puede solicitar el informe final para revisión final.

Aprovechamos la oportunidad para renovar los sentimientos de nuestra consideración y estima personal.

Atentamente




Walter Calderón Gerstein
Presidente del Comité de Ética
Universidad Continental

C. c. Archivo.

Arequipa

Av. Los Incas S/N,
José Luis Bustamante y Rivero
(054) 412 030

Calle Alfonso Ugarte 607, Yanahuara
(054) 412 030

Huancayo

Av. San Carlos 1930
(064) 481 430

Cusco

Urb. Manuel Prado - lote B, N° 7 Av. Collasuyo
(084) 480 070

Sector Angostura KM. 10,
carretera San Jerónimo - Saylla
(084) 480 070

Lima

Av. Alfredo Mendiola 5210, Los Olivos
(01) 213 2760

J. Junín 355, Miraflores
(01) 213 2760

ucontinental.edu.pe

Anexo 5. Aprobación del Comité de Ética e investigación del Hospital Nacional Sergio Bernales



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES

N° 0008-2023

CONSTANCIA DE DECISIÓN ÉTICA

El Comité Institucional de Ética en Investigación del Hospital Nacional Sergio E. Bernales (CIEI-HNSEB) hace constar que el protocolo de investigación denominado "Factores asociados a complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales, 2022" fue **APROBADO** bajo la modalidad de **REVISIÓN EXPEDITA**.

Investigadora:

María del Rosario Espinoza Soto

El protocolo de investigación aprobado corresponde a la **versión 02** de fecha **03 de noviembre de 2023**.

Para la aprobación se ha considerado el cumplimiento de los lineamientos metodológicos y éticos en investigación, que incluye el balance beneficio/riesgo, confidencialidad de los datos y otros.

Las emiendas en relación con los objetivos, metodología y aspectos éticos de la investigación deben ser solicitadas por el investigador principal al CIEI-HNSEB.

El protocolo de investigación tiene vigencia hasta el 20 de febrero de 2024, y; de ser necesario, deberá solicitar la renovación con 30 días de anticipación.

De forma semestral, deberá enviarnos los informes de avance del estudio a partir de la presente aprobación y así como el informe de cierre una vez concluido el estudio.

Lima, 03 de noviembre de 2023



MINISTERIO DE SALUD
HOSP. NAC. SERGIO E. BERNALES
YESSICA IRIS SALAZAR QUIROZ
PRESIDENTE DEL COMITÉ
INSTITUCIONAL DE ÉTICA
EN INVESTIGACIÓN

Anexo 6. Permiso de la institución



Hospital Nacional
Sergio F. Bernales

Comas

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

MEMORANDO N°275- OF-OADI-HNSEB-2023

A : **MC. Juan José Bautista Quinto**
Jefe del Dpto. Consulta Externa y Hospitalización

ASUNTO : Autorización de recolección de datos

REFERENCIA : MEMORANDO N°294-OEI-HNSEB-2023
MEMORANDO N°274-OF-OADI-HNSEB-2023

FECHA : Comas, 23 de mayo de 2023

Mediante el presente me dirijo a usted para solicitarle brindar las facilidades a la investigadora:

María del Rosario Espinoza Soto

Quien cuenta con la aprobación del Comité Institucional de Ética en Investigación para realizar el estudio:

"Factores asociados a complicaciones crónicas de diabetes mellitus en pacientes adultos del Hospital Nacional Sergio Bernales, 2022". Por lo que se necesita **acceso a las historias clínicas de pacientes adultos de 30 años** a más atendidos en el servicio de endocrinología en los meses de junio, julio y agosto del 2022.

Agradezco por anticipado la atención que brinde al presente, en aras de promover la investigación en nuestro Hospital.

Atentamente

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL SERGIO F. BERNALES
MC. RICARDO E. PÉREZ SOVERO
JEFE DE LA OFICINA DE INVESTIGACIÓN
C.M.P. 35584

HOSPITAL NACIONAL SERGIO F. BERNALES
OFICINA DE INVESTIGACIÓN
29 MAYO 2023
RECIBIDO
Rudi

Cc.
Archivo
RCGB/jcc

direccion@hnsseb.gob.pe
www.hnsseb.gob.pe

Av. Túpac Amaru N° 8000 - Km 14.6 - Comas
Central Telefónica 5560186