

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE ENFERMERÍA



T E S I S

**Factores de riesgo más relevantes, en relación a la prevalencia de
diabetes mellitus tipo 2; Centro de Salud de Paucartambo, Pasco,
marzo a noviembre del 2023**

Para optar el título profesional de:

Licenciada en Enfermería

Autoras:

Bach. Nayely Reyna ALMERCÓ CHANI

Bach. Sheyla Sayury PACAHUALA COSME

Asesor:

Mg. Cesar Ivón TARAZONA MEJORADA

Cerro de Pasco – Perú – 2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE ENFERMERÍA



T E S I S

**Factores de riesgo más relevantes, en relación a la prevalencia de
diabetes mellitus tipo 2; Centro de Salud de Paucartambo, Pasco,
marzo a noviembre del 2023**

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Dr. Isaias Fausto MEDINA ESPINOZA
PRESIDENTE

Dr. Javier SOLIS CONDOR
MIEMBRO

Mg. Yolanda COLQUI CABELLO
MIEMBRO



Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión
Facultad de Ciencias de la Salud
Unidad de Investigación

INFORME DE ORIGINALIDAD N° 045-2025

La Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión ha realizado el análisis con exclusiones en el Software Turnitin Similarity, que a continuación se detalla:

Presentado por:

Nayely Reyna, ALMERCO CHANI
Sheyla Sayury, PACAHUALA COSME

Escuela de Formación Profesional

ENFERMERIA

Tesis

"Factores de riesgo más relevantes, en relación a la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2; Centro de Salud de Paucartambo, Pasco, marzo a noviembre del 2023";

Asesor:

Mg. César Ivón, TARAZONA MEJORADA

Índice de Similitud: 8 %

Calificativo

APROBADO

Se adjunta al presente el informe y el reporte de evaluación del software similitud.

Cerro de Pasco, 09 de setiembre del 2025



Firmado digitalmente por PAITA
HUATA Elsa Lourdes FAU
20154605046 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 09.09.2025 14:17:25 -05:00

Dra. Elsa Lourdes PAITA HUATA
Directora de la Unidad de Investigación
Facultad de Ciencias de la Salud

DEDICATORIA

A Dios, por ser mi luz en cada paso, darme fortaleza cuando mis fuerzas flaqueaban, sabiduría para tomar las decisiones correctas y guía para no perderme en el camino, cluso en los momentos más difíciles.

A mis padres y a mi abuelo, pilares de mi vida, ejemplo de perseverancia y amor incondicional. Por enseñarme que los sueños se alcanzan con esfuerzo, fe y dedicación.

A mis mentores y docentes que, con paciencia, enseñanzas y consejos, encendieron en mí la pasión por esta carrera y el compromiso de seguir creciendo cada día. Y a todas las personas que, con una palabra de aliento, un gesto de apoyo o una sonrisa, hicieron más ligero este recorrido y me acompañaron hasta alcanzar esta meta tan especial e importante para mí vida profesional.

Nayely R. A. CH.

A Dios por permitirme llegar a este momento tan importante para mí, en mi formación profesional y darme la fuerza necesaria para lograr este objetivo.

A mis padres Percy Pacahuala y Mercedes Cosme, por ser el pilar importante en mi vida, demostrando su amor, sacrificio y apoyo incondicional.

A mis hermanos Alexandra y Job por siempre estar presentes y ser mi mayor motivación de no rendirme y seguir adelante.

A todos los docentes de la UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION, de la FACULTAD DE ENFEMERIA que semestre a semestre en los cinco años de formación profesional, hayan compartido sus conocimientos y de poder lograr dar un paso más hacia éxito. "Dios, tu gracia ha sido mi fortaleza."

Sheyla S. P. C.

AGRADECIMIENTO

La presente tesis no hubiese sido posible sin el apoyo de la institución que nos brindó la oportunidad de desarrollarme académica y profesionalmente, facilitando los recursos y el espacio necesarios para llevar a cabo esta investigación.

A Dios por la vida y salud, por permitirnos culminar con nuestro trabajo de investigación y guiar nuestros pasos día a día.

A nuestro asesor de tesis, Ing. Cesar Tarazona Mejorada, expresamos nuestra sincera gratitud por su dedicación docente, por los consejos, apoyo y motivación constante con profesionalismo, por ser pilar fundamental en la dirección de esta investigación.

A nuestros docentes, quienes compartieron su conocimiento, experiencia y orientación, impulsándonos a dar siempre lo mejor de nosotras.

A nuestra amistades y colegas, cuyo apoyo, colaboración y palabras de aliento fueron esenciales para sobrellevar los retos que se presentaron en el camino con quienes compartimos experiencias y aprendizajes que fortalecieron nuestra formación personal y profesional.

Al personal y profesionales que, de manera directa o indirecta, contribuyeron con su tiempo, ideas y motivación para la culminación de este proyecto.

RESUMEN

Objetivo: Identificar los factores de riesgo más relevantes en el distrito de Paucartambo, con respecto a la enfermedad de diabetes mellitus tipo 2, en pacientes atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo, provincia de Pasco, de marzo a noviembre del 2023

En un estudio descriptivo, correlacional y explicativo, con el método cuantitativo y el estadístico; mediante un diseño no experimental de cohorte transversal; en una muestra de trabajo de 90 usuarios, con tipo de muestreo no probabilístico y selección de usuarios mediante criterios de inclusión y exclusión; los instrumentos para la recopilación de datos utilizamos la hoja de registro y la hoja de cuestionario. Para la verificación estadística de las hipótesis empleamos la técnica no paramétrica de Pearson, con el modelo de chi cuadrado; se ha determinado la correlación, de las características, como los factores de riesgo más relevantes en el distrito de Paucartambo y la prevalencia de la enfermedad diabetes mellitus tipo 2 (DM2).

Resultados: En la edad, usuarios menores de 45 años, el 18% presenta diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y el 56% no; en usuarios mayores de 45 años, el 82% presenta DM2 y el 44% no ($p=0.001 < \alpha=0.05$). En usuarios con antecedentes familiares, el 33% presenta DM2 y el 7% no; usuarios sin antecedentes, el 67% presenta DM2 y el 93% no ($p=0.004 < \alpha=0.05$). Usuarios con peso entre bajo y normal, el 13% presenta DM2 y el 77% no; a su vez, en usuarios con sobrepeso, el 87% presenta DM2 y el 22% no ($p=0.000 < \alpha=0.05$). También, en usuarios que consumen dieta inadecuada, el 64% presentan DM2 y el 24% no; en usuarios que consumen dieta entre poco adecuado y adecuado, el 36% presentan DM2 y el 75% no ($p=0.000 < \alpha=0.05$). Y, en usuarios que presentan el síndrome metabólico, el 89% presentan DM2 y el 33% no; en usuarios que no presentan el síndrome, el 11% presentan DM2 y el 67% no ($p=0.000 < \alpha=0.05$).

Conclusiones: Los factores de riesgo que resaltan más en el distrito de Paucartambo vienen a ser: La edad y el peso del usuario, antecedentes familiares de la enfermedad, consumo del tipo de dieta y la presencia del síndrome metabólico; Los usuarios de mayor edad y con sobrepeso son los más afectados por la presencia de DM2; en usuarios con antecedentes familiares, la probabilidad es alta de presentar DM2; las prácticas inadecuadas de dieta, conlleva a mayor frecuencia de DM2; y, con la presencia de algún factor de síndrome metabólico, hay mayor probabilidad de presentar DM2.

Palabras Clave: Prevalencia de diabetes mellitus tipo 2, diabetes mellitus tipo 2, factores de riesgo, factores de riesgo modificables y no modificables.

ABSTRACT

Objective: To identify the most relevant risk factors in the district of Paucartambo, with respect to type 2 diabetes mellitus, in patients treated at the Paucartambo Health Center, province of Pasco, from March to November 2023.

In a descriptive, correlational, and explanatory study, using quantitative and statistical methods, a non-experimental cross-sectional cohort design, and a working sample of 90 users. The sampling method was non-probability and user selection was based on inclusion and exclusion criteria. The data collection instruments used were the registration form and the questionnaire. For statistical verification of the hypotheses, we used Pearson's nonparametric technique with the chi-square model. The correlation of characteristics, such as the most relevant risk factors in the Paucartambo district, and the prevalence of type 2 diabetes mellitus (T2DM) was determined.

Results: In age, users under 45 years, 18% have type 2 diabetes mellitus (T2DM) and 56% do not; in users over 45 years, 82% have T2DM and 44% do not ($p=0.001 < \alpha=0.05$). In users with a family history, 33% have T2DM and 7% do not; users without a family history, 67% have T2DM and 93% do not ($p=0.004 < \alpha=0.05$). Users with low to normal weight, 13% have T2DM and 77% do not; in turn, in overweight users, 87% have T2DM and 22% do not ($p=0.000 < \alpha=0.05$). Also, in users who consume an inadequate diet, 64% have T2DM and 24% do not; Among users who consume a diet ranging from inadequate to adequate, 36% have T2DM and 75% do not ($p=0.000 < \alpha=0.05$). Among users who have metabolic syndrome, 89% have T2DM and 33% do not; among users who do not have the syndrome, 11% have T2DM and 67% do not ($p=0.000 < \alpha=0.05$).

Conclusions: The most prominent risk factors in the Paucartambo district are: age and weight, family history of the disease, dietary intake, and the presence of

metabolic syndrome. Older and overweight users are the most affected by the presence of T2DM; users with a family history have a high probability of developing T2DM; inadequate dietary practices lead to a higher frequency of T2DM; and the presence of any metabolic syndrome factor increases the likelihood of developing T2DM.

Keywords: Prevalence of type 2 diabetes mellitus, type 2 diabetes mellitus, risk factors, modifiable and non-modifiable risk factors.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) se reconoce como una de las enfermedades más importantes a nivel global, considerada la alteración endocrina crónica más común y caracterizada por la presencia de altos niveles de glucosa en la sangre. Esta patología afecta a millones de personas en distintos países y constituye una de las principales preocupaciones en salud pública, debido a su elevada prevalencia y a las complicaciones que conlleva, entre ellas la retinopatía, neuropatía, nefropatía y los trastornos cardiovasculares. No obstante, además de estas consecuencias ampliamente documentadas, la diabetes también tiene implicancias en el ámbito neurológico, ya que se asocia con un mayor riesgo de deterioro cognitivo, lo cual añade un nivel adicional de complejidad en su tratamiento y control, (1).

La diabetes mellitus (DM) constituye un trastorno endocrino-metabólico de carácter crónico que compromete múltiples órganos y tejidos. Reconocida como una de las epidemias más importantes del siglo XXI y situada entre las principales causas de mortalidad en la mayoría de los países, se considera un problema prioritario de salud a nivel global, con un impacto socioeconómico significativo en cualquier nación.

La diabetes mellitus es una enfermedad de origen multifactorial, caracterizada por hiperglucemia y alteraciones en el metabolismo de los carbohidratos, lípidos y proteínas. Esto ocurre debido a una deficiencia en la secreción de insulina causada por la destrucción de las células beta de los islotes pancreáticos y, en consecuencia, la falta de la hormona o de su acción; así como por el incremento de la resistencia periférica a la insulina, originada por diversos factores, o por la combinación de ambos mecanismos. La diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) representa la forma más frecuente de la enfermedad, y la mayoría de quienes la padecen presentan obesidad, condición que agrava la resistencia a la insulina.

La hipoglucemia constituye la emergencia metabólica más frecuente en personas con diabetes insulino dependiente, aunque también puede presentarse, en menor proporción y gravedad, en quienes padecen diabetes tipo 2. Se define como la disminución de los niveles de glucosa en sangre por debajo de los valores normales (<70 mg/dL). Si bien suele considerarse una reacción adversa asociada al tratamiento intensivo para el control de la diabetes, aún resulta de gran interés la evidencia sobre su posible relación con el desarrollo de demencia, (2).

Las enfermedades metabólicas representan un problema de salud pública en constante crecimiento, particularmente en el contexto del envejecimiento de la población. En las últimas décadas, el incremento de la esperanza de vida, junto con las modificaciones en los estilos de vida, ha generado un notable aumento en la prevalencia de estas patologías en los adultos mayores. Este grupo poblacional presenta una marcada vulnerabilidad frente a dichas enfermedades, que no solo afectan su estado físico, sino también su calidad de vida y nivel de independencia. Además, estos trastornos se relacionan con una elevada carga de morbilidad, una reducción en la capacidad funcional y un mayor grado de dependencia durante esta etapa.

El propósito del presente estudio es determinar los factores de riesgo más relevantes en la localidad de Paucartambo, en relación a la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2, (DM2); la finalidad es tomar medidas correctivas sobre el tratamiento, el control y la prevención de los factores de riesgo identificados; nosotras con mi compañera estando laborando en el Centro de salud de Paucartambo, en calidad de internas, observamos una alta incidencia de la enfermedad de DM2, por lo que nos ha llamado la atención para desarrollar el presente proyecto. Durante el proceso de ejecución identificamos algunos factores de riesgo más relevantes en el Centro de Salud de Paucartambo, tales como la edad del paciente, con más frecuencia se encuentra en

personas de mayor edad; también es importante los antecedentes familiares con la enfermedad por lo que también genera más casos de DM2; el peso fundamental en las personas, los que tienen alto índice de masa corporal son los más propensos a tener DM2; el tipo de alimentación es otro factor importante, el consumo de dieta inadecuada, genera más casos de diabetes y también identificamos en los usuarios la presencia del síndrome metabólico, que ocasiona con mayor frecuencia la diabetes. En tal sentido, con fines de disminuir la tasa de prevalencia de la enfermedad diabetes mellitus tipo 2, proponemos a los directivos correspondientes implementar la promoción de la salud externa, a los pobladores del distrito de Paucartambo, respecto al tratamiento y prevención de la enfermedad DM2.

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

ÍNDICE

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema.....	1
1.2. Delimitación de la investigación.....	3
1.3. Formulación del problema	4
1.3.1. Problema general.....	4
1.3.2. Problemas específicos	5
1.4. Formulación de objetivos.....	5
1.4.1. Objetivo general	5
1.4.2. Objetivos específicos	6
1.5. Justificación de la investigación	6
1.6. Limitaciones de la investigación.....	8

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio	10
2.1.1. Internacionales	10
2.1.2. Nacionales	13

2.2.	Bases teóricas – científicas	16
2.2.1.	Prevalencia de Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2):	16
2.2.2.	Factores de riesgo:.....	31
2.3.	Definición de términos básicos	38
2.4.	Formulación de hipótesis	39
2.4.1.	Hipótesis general	39
2.4.2.	Hipótesis específicos	40
2.5.	Identificación de variables	40
2.5.1.	Variable independiente.....	40
2.5.2.	Variable dependiente.....	41
2.6.	Definición operacional de variables e indicadores	42

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1.	Tipo de investigación	43
3.2.	Nivel de investigación.....	43
3.3.	Métodos de investigación.....	44
3.4.	Diseño de investigación	44
3.5.	Población y muestra	45
3.5.1.	Población objetiva	45
3.5.2.	Muestra.....	46
3.6.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	46
3.6.1.	Técnicas de recolección de datos	46
3.6.2.	Instrumentos de recolección de datos	47
3.7.	Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación	48

3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	49
3.9. Tratamiento estadístico	50
3.10. Orientación ética filosófica y epistémica	51

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo	53
4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados	54
4.3. Prueba de hipótesis.....	64
4.4. Discusión de resultados.....	70

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Pacientes atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo, según la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 y por la edad del usuario(a), provincia de Pasco, marzo a noviembre del 2023.</i>	54
Tabla 2. <i>Pacientes atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo, según la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 y por los antecedentes familiares del usuario(a), provincia de Pasco, marzo a noviembre del 2023.</i>	56
Tabla 3. <i>Pacientes atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo, según la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 y por el peso del usuario(a), provincia de Pasco, marzo a noviembre del 2023.</i>	58
Tabla 4. <i>Pacientes atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo, según la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 y por el consumo de tipo de dieta del usuario(a), provincia de Pasco, marzo a noviembre del 2023.</i>	60
Tabla 5. <i>Pacientes atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo, según la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 y por el síndrome metabólico del usuario(a), provincia de Pasco, marzo a noviembre del 2023</i>	62
Tabla 6. <i>Relación entre las variables, prevalencia de diabetes Mellitus tipo 2 y por la edad del paciente atendido en el Centro de Salud de Paucartambo.</i>	64
Tabla 7. <i>Relación entre las variables, prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 y antecedentes familiares del paciente, Centro de Salud de Paucartambo.</i>	65
Tabla 8. <i>Relación entre las variables, prevalencia de diabetes Mellitus tipo 2 y por el peso del paciente atendido en el Centro de Salud de Paucartambo.</i>	67
Tabla 9. <i>Relación entre las variables, prevalencia de diabetes Mellitus tipo 2, por el tipo de dieta del paciente, en el Centro de Salud de Paucartambo.</i>	68

Tabla 10. <i>Relación entre las variables, prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 y por el síndrome metabólico del paciente, Centro de Salud de Paucartambo.</i>	69
---	----

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1. <i>Pacientes, atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo, según la prevalencia de diabetes mellitus tipo2 (DM2) y por la edad.</i>	55
Gráfico 2. <i>Pacientes, atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo, según la prevalencia de diabetes mellitus tipo2 y por antecedentes familiares.</i>	57
Gráfico 3. <i>Pacientes, atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo, según la prevalencia de diabetes mellitus tipo2 y por peso del paciente (Kg).</i>	59
Gráfico 4. <i>Pacientes, atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo, según la prevalencia de diabetes mellitus tipo2 y por el tipo de dieta</i>	61
Gráfico 5. <i>Pacientes, atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo, según la prevalencia de diabetes mellitus tipo2 y por el síndrome metabólico.</i>	63

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad crónica caracterizada por la presencia de hiperglucemia persistente, originada por la combinación de resistencia a la insulina y un déficit en su secreción por las células beta pancreáticas. Esta variante de diabetes, que abarca entre el 90 y 95% de los casos a nivel mundial, se diferencia de la diabetes tipo 1, cuyo origen es autoinmune. Aunque tradicionalmente la DM2 se presenta en la edad adulta, en los últimos años se ha observado un incremento significativo en su diagnóstico en niños y adolescentes, fenómeno asociado al aumento de la obesidad infantil y a los hábitos de vida sedentarios.

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica de alta prevalencia que afecta a millones de personas en todo el mundo. Esta patología no solo incrementa el riesgo de complicaciones macrovasculares y microvasculares, sino que también se asocia con deterioro cognitivo y con el desarrollo de demencia en etapas avanzadas de la vida. Entre los factores de riesgo vinculados

a la demencia en personas con diabetes, la hipoglucemia recurrente ha cobrado especial relevancia por los efectos adversos que puede generar en el cerebro. En pacientes con diabetes, especialmente aquellos bajo un control glucémico estricto, la hipoglucemia se ha relacionado con alteraciones cognitivas a corto, mediano y largo plazo; sin embargo, el papel que desempeñan los episodios repetidos de hipoglucemia en la progresión hacia la demencia aún no está completamente esclarecido, (1) (2).

Diversas investigaciones señalan que los episodios de hipoglucemia severa pueden provocar daño neuronal debido a la carencia de glucosa, elemento fundamental para el correcto funcionamiento del cerebro. Asimismo, se plantea que la hipoglucemia podría favorecer un círculo vicioso de estrés oxidativo y la activación de procesos inflamatorios que repercutirían en la función cognitiva. No obstante, la evidencia científica disponible resulta contradictoria: mientras algunos estudios reportan una asociación entre hipoglucemia y un mayor riesgo de demencia, otros no hallan resultados concluyentes o muestran hallazgos inconsistentes. Esta falta de uniformidad en la literatura pone de manifiesto la importancia de realizar una revisión sistemática que integre y evalúe los resultados de diferentes investigaciones, con el fin de aportar una visión más precisa sobre esta relación, (2).

En el Centro de Salud de Paucartambo I-4 se brinda atención a pacientes de ambos sexos, observándose una mayor incidencia de diabetes mellitus tipo 2. El presente trabajo de investigación se inició con una exploración de los principales factores asociados a esta enfermedad, lo que permitió identificar en la zona de Paucartambo ciertos elementos que podrían estar influyendo en su aparición. Entre los factores más relevantes se encontraron: la edad de los

pacientes, los antecedentes familiares, el peso corporal, los hábitos alimenticios y la presencia de síndrome metabólico, entre otros. A partir de ello, se decidió realizar un seguimiento a los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, con el fin de evaluar la evolución de la enfermedad. En este contexto, surge la motivación para desarrollar el presente estudio, orientado a identificar los factores predominantes en la localidad de Paucartambo que condicionan la aparición de esta patología. El propósito de la investigación es contribuir al control y reducción de dichos factores, con el objetivo de disminuir la tasa de prevalencia y la morbilidad por diabetes mellitus tipo 2 en la población del distrito.

1.2. Delimitación de la investigación

El distrito de Paucartambo, ubicado en el departamento de Pasco, fue creado el 25 de octubre de 1918 mediante la Ley N°3028. De acuerdo con el Censo Nacional del 2017, cuenta con una población de 11,216 habitantes. Se sitúa a una altitud aproximada de 3,000 m s. n. m., abarcando una superficie de 720,20 km², y se encuentra a 96 km de la ciudad de Cerro de Pasco. Su economía es predominantemente agrícola, destacando el cultivo de papa, maíz, arveja, calabaza, entre otros productos, gracias a la alta fertilidad de sus tierras. Asimismo, en este distrito se localizan la central hidroeléctrica de Paucartambo y la central hidroeléctrica de Yuncan.

El presente trabajo lo desarrollamos en el Centro de Salud de Paucartambo, se ubica en el distrito del mismo nombre, provincia y departamento de Pasco, durante el periodo de marzo a noviembre del 2023; El Centro de Salud forma parte de la Dirección de Salud (DISA) Pasco. Este establecimiento está clasificado por el Ministerio de Salud como un Centro de

Salud con camas de internamiento. En cuanto a su ubicación geográfica, limita al **norte** con los distritos de Ninacaca y Huachón, al **este** con la provincia de Oxapampa, al **sur** con el distrito de Ulcumayo y al **oeste** con el distrito de Carhuamayo, perteneciente a la región Junín. La capacidad del centro de salud Paucartambo de Categoría I-4, en el distrito de Paucartambo, provincia y región de Pasco, a través de la Norma Técnica de Salud, N°021-MINSA/DGSP- V.04, establece lo siguiente:

El establecimiento de salud II-1 brinda, como mínimo, atenciones a cargo de médicos especialistas en medicina interna, ginecología y obstetricia, cirugía general, pediatría y anestesiología. Además, cuenta con profesionales en odontología general, farmacia, enfermería, obstetricia, psicología, nutrición, biología o tecnología médica en laboratorio clínico y anatomía patológica, tecnología médica en terapia física, trabajo social, así como personal técnico asistencial en salud. También tiene la capacidad de ofrecer servicios de odontología especializada, así como atenciones de médicos de otras especialidades y subespecialidades, de acuerdo con la demanda y la complementariedad de la red de servicios de salud. Estas prestaciones pueden llevarse a cabo mediante oferta propia, servicios tercerizados o a través del intercambio prestacional, utilizando modalidades de atención fija, móvil o por telemedicina, entre otras.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cuáles son los factores de riesgo más relevantes en el distrito de Paucartambo, en relación a la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 (DM2), en

pacientes atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo, provincia de Pasco, de marzo a noviembre del 2023?

1.3.2. Problemas específicos

- a. ¿Cómo influye la edad del paciente, en la prevalencia de la enfermedad diabetes mellitus tipo 2, atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo?
- b. ¿Cómo afecta los antecedentes familiares de la enfermedad, en la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2, atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo?
- c. ¿Qué efectos tiene el peso del paciente, en la prevalencia de la enfermedad DM2, atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo?
- d. ¿Qué influencias tiene el consumo de un tipo de dieta, en la prevalencia de la enfermedad DM2, atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo?
- e. ¿Cómo se relaciona la presencia del síndrome metabólico, en la prevalencia de la enfermedad DM2, atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo?

1.4. Formulación de objetivos

1.4.1. Objetivo general

Identificar los factores de riesgo más relevantes en el distrito de Paucartambo, con respecto a la enfermedad de diabetes mellitus tipo 2, en pacientes atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo, provincia de Pasco, de marzo a noviembre del 2023.

1.4.2. Objetivos específicos

- a. Identificar la edad del paciente, que más afecta en la presencia de la enfermedad diabetes mellitus tipo2 (DM2), atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo.
- b. Evaluar los antecedentes familiares sobre la diabetes, en relación a la prevalencia de DM2, atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo
- c. Determinar el peso del paciente, que más afecta en la presencia de la enfermedad DM2, atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo.
- d. Calificar el consumo de un tipo de dieta, en relación a la prevalencia de la enfermedad DM2, atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo
- e. Identificar algún factor de riesgo del síndrome metabólico, que afecta en la presencia de la enfermedad DM2, atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo.

1.5. Justificación de la investigación

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) representa un reto importante para la salud pública debido a su crecimiento sostenido y a las complicaciones que afectan la calidad de vida de quienes la padecen. Esta forma de diabetes concentra alrededor del 90% de los casos a nivel mundial y se asocia, en gran medida, a factores modificables como el exceso de peso, la inactividad física y los hábitos alimentarios poco saludables.

De acuerdo con la OMS (2021), la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) ha mostrado un marcado incremento en su prevalencia durante las últimas tres décadas, afectando a más de 422 millones de personas en el mundo. Su impacto

es particularmente notable en países de ingresos bajos y medios, y se estima que es responsable de alrededor de 1,5 millones de muertes cada año a nivel global.

Desde un enfoque práctico, los resultados de este estudio pueden contribuir a la implementación de estrategias preventivas orientadas a disminuir la incidencia de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2). La identificación de factores de riesgo particulares en la población permitirá diseñar intervenciones específicas dirigidas a modificar conductas de riesgo y atender condiciones subyacentes. Asimismo, los hallazgos podrían servir de base para la formulación de políticas públicas en salud, promoviendo un mayor acceso a servicios de atención preventiva y programas educativos (MINSA, 2023).

En el continente americano se estima que 62 millones de personas viven con diabetes, y para el año 2045 se proyecta que esta cifra aumente a 112 millones. En el 2019, la diabetes ocupó el sexto lugar entre las principales causas de mortalidad, registrándose alrededor de 244,084 muertes relacionadas con la enfermedad, de las cuales un 34% ocurrieron de manera prematura (entre los 30 y 69 años). Asimismo, fue identificada como el segundo factor con mayor impacto en la reducción de los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), lo que evidencia las múltiples dificultades que enfrentan los pacientes diabéticos a lo largo de su vida. En este contexto, resulta fundamental identificar los factores de riesgo que incrementan la probabilidad de complicaciones, a fin de diseñar programas adecuados que promuevan la prevención, el conocimiento de la enfermedad y un abordaje oportuno desde la atención primaria.

El presente estudio tiene el propósito de contribuir en los beneficios del paciente, del mismo modo también nos permite controlar, prevenir y combatir

los factores de riesgo más relevantes, que de alguna forma han condicionado la presencia de la enfermedad de diabetes mellitus tipo 2; también mediante el presente estudio podemos sugerir y recomendar a los directivos correspondientes, la implementación de áreas externas con profesionales capacitados en todo tipo de infecciones, tomando en cuenta y con mayor prioridad patologías que tienen alta incidencia, tal es el caso la enfermedad de diabetes mellitus tipo 2, presenta una alta incidencia en el Centro de Salud de la provincia de Pasco. Tomando en cuenta los resultados del presente estudio, sugerimos al quien corresponda del Centro de Salud, aplicar estrategias sanitarias mediante programas educativas externas, con la finalidad de brindarles conocimientos sobre medidas preventivas de algunas patologías que, en la localidad de Paucartambo se presentan con mayor frecuencia, así como la enfermedad de la diabetes mellitus tipo 2.

1.6. Limitaciones de la investigación

En el distrito de Paucartambo, provincia de Pasco, existe una alta contaminación ambiental, de tal manera que se observan alta incidencia de diversas patologías, en los pobladores de la localidad de Paucartambo; la limitación que pueda tener el presente estudio es no considerar los estilos de vida de los pobladores de la localidad, principalmente de los niños, también no haber considerado el nivel de conocimiento del poblador respecto al tratamiento y prevención de la diabetes, la educación externa sobre las causas y consecuencias de la diabetes; el principal motivo de la limitación es el factor tiempo. El alcance del presente estudio son todos los pobladores del distrito de Paucartambo, tanto mujeres como varones, que fueron atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo, provincia de Pasco, en el periodo de marzo a noviembre

del 2023. Los logros que se pueda conseguir con el presente estudio es, identificar los factores de riesgo más relevantes en la localidad de Paucartambo, que de alguna u otra forma generaron la DM2, con la finalidad de controlar y combatir la enfermedad oportunamente.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio

2.1.1. Internacionales

Karin, Mchado; Patricia, Gil; Inocencio, Ramos; Catalina, Pérez; 2018; en un estudio sobre “Sobrepeso/obesidad en niños en edad escolar y sus factores de riesgo” Tiene como objetivo descubrir la proporción de escolares que tienen sobrepeso u obesidad y las posibles causas que contribuyen a ello. La técnica que usaron entre julio de 2015 y julio de 2016 a los estudiantes de cuarto y quinto grado de escuelas públicas y privadas en Rivera y Montevideo participaron en un estudio transversal. Se recopilaron medidas antropométricas, peso al nacer, estilo de alimentación durante el primer año de vida e información personal. Además, se evaluó el grado de actividad física y la frecuencia de consumo de ciertos alimentos. Se compararon las variables de riesgo, la ingesta nutricional y la actividad física entre individuos con y sin sobrepeso/obesidad, y se evaluó la prevalencia de esta condición. Dentro de los resultados manifiestan que participaron 318 niños, de los cuales el 28.3% tenían

sobrepeso y el 14.5% eran obesos. No hubo diferencias discernibles entre los dos grupos en términos de bajo peso al nacer, tipo de dieta en el primer año, sexo o tipo de escuela. Sin embargo, se demostró que las personas con sobrepeso u obesidad pasaban más de seis horas sentadas, jugaban afuera menos de una hora al día y consumían más galletas, caramelos, bocadillos y dulces ($p<0.05$). Por lo que concluyeron que la muestra examinada tenía una prevalencia significativa de sobrepeso y obesidad. Bajos niveles de actividad física y el consumo de alimentos densos en calorías estaban sustancialmente vinculados a esta condición. Una oportunidad importante para ayudar a los niños a desarrollar buenos comportamientos que ayuden a evitar este problema es durante los años escolares, (3).

Martha, Quiroz; Mercedes, Lucas; Viviana, Quiroz; 2020; en un estudio sobre “Riesgo nutricional y el desarrollo de diabetes mellitus”, El propósito de este estudio fue determinar los riesgos nutricionales vinculados al inicio de la diabetes mellitus en adultos de Jipijapa. El estudio fue de corte transversal y descriptivo, utilizando una metodología cuantitativa y analítica. La muestra consistió en 115 personas de ambos sexos que visitaron la consulta externa del Hospital Básico de Jipijapa y nunca habían sido diagnosticadas con diabetes. Se utilizó un muestreo aleatorio simple para elegir a los participantes. Se utilizó una encuesta estructurada para recopilar datos y se calculó el índice de masa corporal (IMC). Según los resultados, los principales factores de riesgo fueron tener entre 20 y 40 años, ser mujer (52.2%), tener un índice de masa corporal (IMC) alto, llevar una dieta inadecuada, llevar un estilo de vida sedentario y no conocer el contenido calórico de los alimentos que se consumen, lo que resulta en un exceso de las necesidades nutricionales recomendadas, (4).

Belkis, Martínez; Yanelys, Méndez; Ivette, Valdez; 2019; en un estudio sobre “Factores de riesgo asociados a diabetes mellitus tipo 2. Policlínico Docente José Jacinto Milanés. Matanzas, 2019” El objetivo de su estudio fue determinar las variables de riesgo para la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes que visitaron el Consultorio del Médico de la Familia No. 27 del Policlínico Docente José Jacinto Milanés en el municipio de Matanzas. Se llevó a cabo un estudio descriptivo transversal en 2019 de enero a diciembre. Cincuenta individuos de la clínica que habían sido diagnosticados con diabetes tipo 2 conformaron la población. Según los hallazgos, las mujeres constituían la mayoría, y el rango de edad de 55 a 59 años fue el más representado (24%). El estado nutricional más prevalente fue la obesidad. Un historial familiar de diabetes tipo 2 también fue reportado por el 52% de los sujetos. Se determinó que los factores de riesgo más comunes eran la existencia de hipertensión, obesidad, mala alimentación e inactividad física, (5).

Ana, Delgado; Yolanda, Valdés; Enrique, Abraham; 2016; en un estudio sobre “Obesidad visceral: predictor de diabetes mellitus tipo 2 y enfermedades cardiovasculares” Las enfermedades no transmisibles representan un gran problema para la atención primaria, ya que tienen un efecto sustancial en las economías nacionales y en la salud pública. Entre estas, la diabetes mellitus tipo 2, la obesidad y el sobrepeso se han unido como las verdaderas pandemias del siglo XXI. La obesidad central y la resistencia a la insulina del síndrome metabólico se consideran factores de riesgo para la diabetes tipo 2 y los trastornos cardiovasculares. Sin embargo, el síndrome metabólico pierde su utilidad como factor de riesgo clínico en aquellos que ya tienen enfermedad cardiovascular y/o diabetes tipo 2 porque estas personas ya presentan una

condición premórbida. Examinar facetas importantes de la inflamación crónica relacionada con el síndrome metabólico que afectan el desarrollo de la diabetes tipo 2 y los trastornos cardiovasculares. Concluyeron que la inflamación crónica provocada por la hipertrofia y eventual muerte de los adipocitos en el tejido adiposo visceral modifica las respuestas inmunológicas, metabólicas y endocrinas. Estas alteraciones fomentan la aterosclerosis y la resistencia a la insulina, que son precursores esenciales de la diabetes tipo 2 y los trastornos cardiovasculares, (6).

2.1.2. Nacionales

Hilario, Eillyn; 2025; en un estudio sobre “Factores de riesgo asociados a complicaciones microvasculares en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el Centro de Salud San Fernando 2023 – 2024” Tienen como objetivo identificar los factores de riesgo vinculados a la aparición de complicaciones microvasculares en personas con Diabetes Mellitus tipo 2 atendidas en el Centro de Salud San Fernando durante el periodo 2023 – 2024. El Método, se llevó a cabo una investigación observacional, retrospectiva, transversal y analítica, con un diseño de casos y controles. La muestra incluyó a 184 pacientes mayores de 18 años, divididos equitativamente en 92 casos y 92 controles, todos seleccionados bajo criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos. La información fue obtenida mediante una ficha de recolección de datos. En los Resultados se evidenció una asociación significativa entre las complicaciones microvasculares y variables como la edad (OR = 5.378, IC 95%: 1.888 – 15.323, $p = 0.002$), presencia de hipertensión arterial (OR = 3.346, IC 95%: 1.381 – 8.103, $p = 0.007$), niveles elevados de colesterol (OR = 5.751, IC 95%: 2.159 – 15.316, $p < 0.001$), control inadecuado de la glucosa (OR = 6.801, IC

95%: 2.434 – 19.002, $p < 0.001$), tiempo de evolución de la enfermedad (OR = 20.875, IC 95%: 6.904 – 63.115, $p < 0.001$) y estilo de vida sedentario (OR = 3.338, IC 95%: 1.356 – 8.22, $p = 0.009$). En cambio, variables como el sexo, índice de masa corporal (IMC) y niveles de triglicéridos no mostraron una relación estadísticamente significativa. Se concluye que la edad avanzada, la hipertensión, el hipercolesterolemia, el mal control glucémico, la duración prolongada de la enfermedad y el sedentarismo son factores de riesgo asociados al desarrollo de complicaciones microvasculares en personas con Diabetes Mellitus tipo 2 en el mencionado centro de salud, (7).

Luz, Ramos; 2025; en un estudio sobre “Diabetes mellitus y sus factores de riesgo asociados en pacientes atendidos en un establecimiento del primer nivel de atención de Lima Este, 2020 al 2023” Tuvieron como objetivo determinar las variables de riesgo para la diabetes mellitus tipo 2 en individuos que visitaron un centro de salud de primer nivel en Lima Este entre 2020 y 2023. Realizaron un procedimiento en donde se creó un estudio de casos y controles analítico, observacional y retrospectivo. Los 104 pacientes de la muestra fueron elegidos mediante muestreo aleatorio simple, con 52 casos diagnosticados con diabetes tipo 2 y 52 controles sin la condición. Utilizando formularios de recolección, se extrajo información sociodemográfica y clínica de los registros médicos. Se emplearon pruebas de chi-cuadrado y el cálculo de la razón de momios (OR) con intervalos de confianza del 95% para el análisis estadístico. Obtuvieron como resultado que, entre las características sociodemográficas, hubo correlaciones estadísticamente significativas con estar casado o convivir (OR=5.13; IC 95%: 2.22-11.85), tener 45 años o más (OR=3.58; IC 95%: 1.59-8.03), ser mujer (OR=8.14; IC 95%: 3.39-19.58), y

tener un nivel educativo más alto (OR=4.92; IC 95%: 2.10-11.52). Se observaron fuertes correlaciones entre la historia clínica y la historia familiar de diabetes (OR=119.44; IC 95%: 24.47-583.08), obesidad (OR=3.91; IC 95%: 1.73-8.83), e hipertensión arterial (OR=6.20; IC 95%: 2.56-15.02). Concluyeron que además de los marcadores sociodemográficos, incluidos la edad avanzada y el sexo femenino, los factores más fuertemente asociados con el desarrollo de la diabetes mellitus tipo 2 fueron la obesidad, la hipertensión y los antecedentes familiares, (8).

Luis, Liviac; 2025; en un estudio sobre “Factores de riesgo para la amputación de pie diabético en pacientes con diabetes tipo 2 en el Hospital Santa Rosa, Perú 2019-2024” Tienen como objetivo determinar los factores de riesgo para la amputación de extremidades inferiores en pacientes con diabetes tipo 2 que reciben atención en el Hospital Santa Rosa entre 2019 y 2024. Para su procedimiento se utilizó un diseño analítico, transversal, retrospectivo de casos y controles en este estudio cuantitativo no experimental. Los 132 pacientes de la muestra tuvieron su información tomada de sus historias clínicas. Con el fin de tener en cuenta las posibles variables de confusión, se utilizaron la prueba de chi-cuadrado y la regresión logística para calcular las razones de momios crudas y ajustadas (OR) a un nivel de significancia del 5%. La cual resultó que la presencia de leucocitosis (OR ajustada = 2.234; IC 95%: 1.146–4.773; $p = 0.038$), una clasificación de úlcera de Wagner de grado 3 o superior (OR ajustada = 19.963; IC 95%: 2.192–181.782; $p = 0.008$), y la hipertensión (OR ajustada = 2.924; IC 95%: 1.202–7.110; $p = 0.018$) fueron los principales factores significativamente vinculados al riesgo de amputación. Cuando se compararon con los OR brutos, estos indicadores indicaron un mayor

riesgo. Concluyeron que se ha determinado que la leucocitosis, la hipertensión y el grado de daño avanzado medido por la escala de Wagner son factores clínicos y de laboratorio importantes vinculados a un mayor riesgo de amputación en individuos con diabetes tipo 2. Estos hallazgos destacan la necesidad de implementar estrategias de control y prevención para reducir la tasa de amputaciones y mejorar la calidad de vida de la población. (9).

2.2. Bases teóricas – científicas

2.2.1. Prevalencia de Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2):

La diabetes es una enfermedad metabólica caracterizada por niveles altos y sostenidos de glucosa en sangre y cambios en el metabolismo de proteínas, lípidos y carbohidratos, provocados por deficiencias en la síntesis o acción de la insulina, (10).

Además de crear problemas a nivel microvascular y macrovascular, esta hiperglucemia puede resultar en daños sistémicos y un aumento de dos a cuatro veces en el riesgo de enfermedades cardiovasculares cuando coexiste con otras disfunciones metabólicas.

Epidemiología:

Se estima que 463 millones de personas entre 20 y 79 años tienen diabetes en este momento, lo que representa el 9.3% de la población mundial. Para 2030, se prevé que esta cifra aumente a 578 millones (10.2%), y para 2045, alcanzará los 700 millones (10.9%). El Atlas de la Diabetes estima que 62 millones de personas en el continente americano tienen diabetes tipo 2 (DT2), una cifra que se ha triplicado desde 1980 y que podría alcanzar los 109 millones para 2040. En comparación con las naciones con mayores recursos financieros,

la propagación de esta enfermedad ha sido más rápida en aquellas con ingresos bajos y medios, (11).

Según datos de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, 1,169 centros (168 hospitales y 1,001 instalaciones de atención primaria) registraron 37,919 casos de diabetes. De estos, el 27.2% eran nuevos diagnósticos y el 72.2% eran casos con un diagnóstico previo.

La edad promedio de los pacientes fue de 58.4 ± 14 años, y el 62.4% de ellos eran mujeres. Solo el 1% de los casos eran diabetes tipo 1 o gestacional, mientras que el 98% (37,010) eran diabetes tipo, (11)

Etiología:

Diabetes tipo 1: Comienza cuando el sistema inmunológico ataca involuntariamente las células beta del páncreas, lo que típicamente resulta en una falta completa de insulina.

Diabetes tipo 2: Sin una causa autoinmune, se caracteriza por un deterioro gradual de la función de las células beta que resulta en una producción insuficiente de insulina. La resistencia a la insulina y el síndrome metabólico están frecuentemente vinculados a ella.

El término "diabetes debida a causas específicas" se refiere a la diabetes que resulta de una variedad de condiciones, incluyendo enfermedades pancreáticas exocrinas (como pancreatitis o fibrosis quística), diabetes de origen monogénico (como diabetes neonatal o diabetes de inicio en jóvenes), y diabetes provocada por medicamentos o productos químicos (como en pacientes que han recibido trasplantes, tratamientos para el VIH, o glucocorticoides).

Diabetes mellitus durante el embarazo: se refiere al cambio en el metabolismo de la glucosa inicialmente identificado durante el embarazo. Esta

variedad, que típicamente se identifica en el segundo o tercer trimestre del embarazo, podría comprender tanto nuevos casos como aquellos que corresponden a la diabetes tipo 1 que aún no ha sido identificada, (12).

Fisiopatología:

Aunque varía de tipo a tipo, la resistencia a la insulina es la base fisiopatológica principal de la diabetes. La causa autoinmune de la diabetes tipo 1 es la destrucción de las células beta pancreáticas que producen insulina por parte del sistema inmunológico, lo que resulta en su ausencia total. Por el contrario, hay dos mecanismos principales en la diabetes tipo 2: la degeneración progresiva de las células beta y la resistencia a la insulina en los tejidos periféricos. Numerosas vías de señalización en varios órganos se ven afectadas por este trastorno, y estos cambios son causados tanto por factores hereditarios como ambientales, (13).

Resistencia a la Insulina. - Cuando las células objetivo, incluidas las del tejido muscular y adiposo, no reaccionan adecuadamente a la insulina, se desarrolla resistencia a la insulina, lo que restringe la capacidad de los tejidos para absorber glucosa. Los cambios en el sistema de señalización de la insulina, ya sean provocados por cambios postraduccionales o por anomalías genéticas que afectan al receptor de insulina o a sus sustratos, como el IRS (sustrato del receptor de insulina), son en parte responsables de este fallo.

La acción reducida de varias quinasas importantes, la fosforilación aberrante en residuos particulares y la disminución de la actividad enzimática de los receptores son algunos de los factores que subyacen en la etiología de la IR. Además, el inicio de este síndrome también está influenciado por variables

biológicas como el mal funcionamiento mitocondrial y el estrés del retículo endoplásmico.

El tejido adiposo en individuos obesos se convierte en una fuente de citoquinas proinflamatorias, incluyendo interleucina-6 (IL-6) y factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), que empeoran la resistencia a la insulina. Los adipocitos no son los únicos tipos de células inflamatorias que se observan en este tejido; también están presentes los leucocitos, preadipocitos y macrófagos. En órganos como el hígado y el músculo esquelético, esta inflamación persistente y el aumento de ácidos grasos libres causan lipotoxicidad al obstruir la translocación de los transportadores de glucosa GLUT4 a la membrana celular, (13).

Diabetes Mellitus:

Definición. - La condición endocrina más común en el mundo, la diabetes mellitus se caracteriza por la hiperglucemia crónica. Además de los cambios en el metabolismo de la glucosa, esta condición también afecta el metabolismo de las grasas y los carbohidratos, lo que lleva a la inflamación y un aumento de las especies reactivas de oxígeno. Estos cambios metabólicos tienen el potencial de dañar muchos órganos con el tiempo, incluyendo el corazón y los riñones, (14).

Clasificación. - Se pueden clasificar en:

- a. Diabetes mellitus tipo 1 (T1D): La degeneración de las células beta pancreáticas, que son responsables de generar insulina, es una característica distintiva de este tipo de diabetes. Este daño, que a menudo es causado por infecciones virales, puede ser de origen autoinmune o hereditario. Generalmente se manifiesta en la infancia o la adolescencia, la diabetes tipo

1 (T1D) también puede afectar a los adultos jóvenes. La insuficiencia completa de insulina causa cetoacidosis, uno de sus síntomas clínicos más prevalentes, (15).

- b. Diabetes mellitus tipo 2 (T2DM): En Perú, así como en todo el mundo, es el tipo de diabetes más prevalente. El síndrome metabólico está directamente relacionado con su manifestación. Principalmente resulta de una combinación de la creciente resistencia del cuerpo a la acción de la insulina y la producción inadecuada de insulina. Los defectos en la producción de insulina o en la capacidad de las células objetivo para reconocer sus transportadores podrían ser la causa de esta resistencia, (15).
- c. Formas adicionales de diabetes: Existen tipos de diabetes menos prevalentes que están vinculados a enfermedades particulares o exposiciones a medicamentos. Estos incluyen la diabetes monogénica, problemas endocrinos (como la acromegalia), enfermedades pancreáticas (como la pancreatitis o la fibrosis quística) y la diabetes inducida por fármacos como los glucocorticoides o los antirretrovirales, (15).

Situación epidemiológica de Perú:

Más de 9,000 personas en todo el país recibieron un diagnóstico de diabetes en el primer trimestre de 2023. El 98% de los casos fueron categorizados como DM2, y el 60% de los casos fueron en mujeres. Con el 49% de los diagnósticos, Lima tuvo el mayor porcentaje, seguida por Moquegua (7.2%), Lambayeque (7%), Ica (6.1%) y Loreto (6%). La polineuropatía (27.2%) es una de las consecuencias más comunes, y ya estaba presente en el 20.6% de los pacientes cuando fueron diagnosticados. También se observaron

otros efectos secundarios graves, incluyendo retinopatía (7.8%), pie diabético (10.8%) y nefropatía (12%).

Fisiopatología de la dm2:

La resistencia a la insulina y el deterioro funcional de las células beta pancreáticas son los dos principales mecanismos que se combinan para causar la diabetes mellitus tipo 2. A pesar de tener niveles elevados en sangre, los tejidos con altas demandas energéticas, como el músculo esquelético, el hígado y el tejido adiposo, no reaccionan adecuadamente a la acción de esta hormona en la resistencia a la insulina. La capacidad del páncreas para liberar insulina se ve gradualmente disminuida por este mal funcionamiento metabólico, lo que agrava la condición hiperglucémica, (16).

Complicaciones relacionadas con la diabetes mellitus:

Una de las principales causas de muerte prematura y años de vida perdidos debido a la discapacidad en todo el mundo es la diabetes mellitus. La calidad de vida del paciente se ve significativamente afectada por su avance y puede disminuir hasta en un 40%. Además, debido a que implica tantas dificultades, es costoso para las familias y el sistema de salud.

Obesidad:

Una acumulación excesiva o aberrante de tejido adiposo que puede tener un impacto perjudicial en la salud se llama obesidad. Un índice de masa corporal (IMC) de 30 kg/m² o más se considera obesidad, mientras que un IMC de 25 kg/m² o más se considera sobrepeso, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), (17).

El aumento de la obesidad en las naciones industrializadas está frecuentemente vinculado a cambios en el estilo de vida y la prosperidad

económica. Sin embargo, las políticas de salud pública insuficientes y el acceso limitado a alimentos nutritivos también son factores que contribuyen a su aumento en los países de ingresos bajos y medios. La obesidad se ha convertido en una epidemia a escala global, con las Américas teniendo la mayor prevalencia y los países en desarrollo viendo el crecimiento más rápido.

Se espera que alrededor del 14% de los hombres y el 20% de las mujeres a nivel mundial sean obesos para 2030, lo que subraya la urgente necesidad de poner en práctica medidas preventivas, diagnósticas y terapéuticas eficientes, (18).

Regulación del metabolismo de carbohidratos:

Insulina. - Las células β pancreáticas liberan esta hormona anabólica en reacción a los niveles elevados de glucosa en sangre. Su función principal es facilitar que los tejidos periféricos como el músculo y el tejido adiposo absorban glucosa. Además, inhibe las vías contrarreguladoras, incluyendo la gluconeogénesis (creación de glucosa a partir de moléculas no carbohidratadas) y la glucogenólisis (destrucción del glucógeno), mientras promueve procesos como la glucólisis (degradación de la glucosa) y la glucogénesis (formación de glucógeno).

Glucagón. - Cuando ocurre hipoglucemia, las células α del páncreas liberan esta hormona catabólica. Al promover la gluconeogénesis y la glucogenólisis y suprimir la glucólisis y la glucogénesis, aumenta la cantidad de glucosa en la sangre.

Adrenalina. - A menudo se le llama la "hormona del estrés," la médula adrenal la libera durante emergencias. Su acción principal es aumentar los niveles de glucosa en plasma para su uso instantáneo por órganos como el

cerebro y los músculos, induciendo la glucogenólisis hepática y muscular, lo que moviliza las reservas de energía.

Ciclo de Cori. - El lactato producido en los tejidos periféricos, particularmente en el músculo esquelético durante la actividad anaeróbica, puede ser reciclado gracias a este proceso metabólico. Un ciclo de reutilización de energía entre el hígado y el músculo se completa cuando el lactato se transfiere al hígado y se transforma de nuevo en glucosa mediante gluconeogénesis.

Diagnostico:

Las variables dietéticas, clínicas, antropométricas y bioquímicas deben incluirse en la evaluación exhaustiva del estado nutricional en personas obesas. Tres aspectos cruciales pueden abordarse mediante esta evaluación: La edad en la que aparece por primera vez el exceso de peso y si existe antecedentes familiares de obesidad; a) la evaluación cuantitativa y la localización anatómica del tejido adiposo; b) la identificación de cambios físicos y/o psicológicos vinculados a esta enfermedad.

Índice de Masa Corporal.

El Índice de Masa Corporal (IMC), que se calcula dividiendo el peso corporal (en kilogramos) por la altura (en metros) al cuadrado, es la base principal para el diagnóstico clínico de la obesidad. Debido a su fuerte conexión con el porcentaje de grasa corporal, especialmente en valores altos, el IMC sigue siendo ampliamente utilizado a pesar de que no distingue entre masa grasa y masa magra. Un IMC de 30 kg/m² o más se considera indicativo de obesidad en adultos.

Factores contribuyentes al desarrollo de la obesidad en la tercera edad:

Varios factores conductuales, fisiológicos y ambientales pueden llevar a la obesidad en las personas mayores. Según Han (26), el envejecimiento causa cambios en la composición corporal, incluyendo sarcopenia, una pérdida de masa muscular y un aumento de la grasa corporal, lo que fomenta la acumulación de tejido adiposo. La mayor frecuencia de obesidad en las personas mayores se ve aún más exacerbada por una disminución en la actividad física, una desaceleración en el metabolismo basal y modificaciones en la regulación del apetito.

Aspectos Psicológicos:

Estrés Crónico. - El estrés prolongado a lo largo del tiempo puede causar cambios en los patrones de alimentación, prefiriendo el consumo de alimentos altos en calorías, particularmente aquellos ricos en grasas y azúcares, como una forma de afrontar emocionalmente las circunstancias difíciles.

Ansiedad y Depresión. - Los patrones de alimentación desorganizados, incluyendo la "alimentación emocional" o episodios de atracones, están frecuentemente asociados con trastornos del estado de ánimo, incluyendo la tristeza y la ansiedad. Estas acciones tienen un papel importante en el aumento de peso y el desarrollo de la obesidad.

Autoestima Baja y Percepción Corporal Negativa. - Las personas con sobrepeso u obesidad frecuentemente experimentan una imagen corporal distorsionada y sentimientos de descontento consigo mismas, lo que alimenta un ciclo vicioso de tensión emocional, malos hábitos alimenticios y falta de deseo de hacer cambios en su estilo de vida.

Estigmatización Social. - El estigma social relacionado con el exceso de peso puede resultar en emociones de rechazo, discriminación y soledad, todas las cuales son perjudiciales para la salud mental. Adoptar comportamientos saludables y buscar o seguir terapias médicas o nutricionales puede ser un desafío en este contexto.

Factores Ambientales. - El desarrollo de la obesidad está muy influenciado por el entorno social y físico, lo que crea lo que se conoce como un "entorno obeso génico." Esta frase describe un conjunto de circunstancias que fomentan el uso excesivo de energía y el comportamiento sedentario, (19).

Entorno Alimentario. - Las elecciones dietéticas de la población están influenciadas por una serie de variables, incluyendo la prevalencia de productos ultra procesados, la promoción agresiva de la comida rápida, la escasez de alimentos frescos y saludables, y la dominación de opciones alimentarias de bajo valor nutricional.

Estilo de Vida Moderno. - Un estilo de vida inactivo que fomenta el desarrollo de la obesidad es el resultado de las demandas laborales actuales, que se caracterizan por largas jornadas y una alta carga de trabajo sedentaria, así como por la ausencia de infraestructura adecuada para la actividad física (como centros deportivos accesibles o espacios verdes).

Factores Socioculturales:

La prevalencia de la obesidad está determinada en gran medida por variables socioculturales, particularmente en las personas mayores. Estos incluyen presión social asociada con los estándares estéticos, estrés psicosocial, normalización de hábitos alimenticios poco saludables y cambios en los patrones de alimentación familiar que promueven la ingesta de alimentos ultra

procesados. Además, los modelos dietéticos convencionales se han transformado en opciones con menos nutrientes debido a la influencia de las redes sociales y la alteración de las radiaciones alimentarias culturales.

El desarrollo de la obesidad en la vejez está influenciado por una serie de variables, incluyendo condiciones socioeconómicas desfavorables, disponibilidad limitada de alimentos saludables y entornos urbanos que desalientan o restringen el ejercicio físico. Estos factores, junto con la predisposición genética y las enfermedades crónicas preexistentes, subrayan la complejidad de manejar la obesidad en esta demografía, lo que requiere el desarrollo de estrategias de intervención integrales, personalizadas y culturalmente apropiadas para su manejo y prevención.

Definición, fisiopatología y criterios diagnósticos de la dmt2:

La resistencia a la insulina y la disminución constante de la producción de insulina por el páncreas se combinan para causar la diabetes mellitus tipo 2 (DM2), una enfermedad metabólica crónica marcada por la hiperglucemia persistente. La Asociación Americana de Diabetes (ADA) afirma que la causa principal de este tipo de diabetes es la incapacidad de los tejidos periféricos para reaccionar a la actividad de la insulina, lo que a su vez causa disfunción de las células beta pancreáticas.

El cuerpo produce más insulina en las primeras etapas para compensar esta resistencia. Pero a medida que el agotamiento de las células beta y la disfunción progresiva empeoran con el tiempo, este mecanismo ya no es adecuado, resultando en hiperglucemia persistente, que es característica de la diabetes tipo 2. El desarrollo de esta condición está influenciado principalmente por la obesidad, la predisposición genética y el estilo de vida sedentario.

Los Criterios de Diagnóstico para la Diabetes Tipo 2 (T2DM) de la Asociación Americana de Diabetes son los siguientes:

Glucosa en ayuno: Se diagnostica diabetes cuando las lecturas son iguales o superiores a 126 mg/dL (7.0 mmol/L), a menos que haya síntomas evidentes y aumento de la glucosa en sangre, (20).

Prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa (PTOG): Cuando los niveles de glucosa en plasma son ≥ 200 mg/dL (11.1 mmol/L) dos horas después de consumir 75 g de glucosa, se diagnostica diabetes, (20).

Glucosa plasmática aleatoria: Si la glucosa plasmática aleatoria es ≥ 200 mg/dL y hay signos comunes de hiperglucemia, incluyendo pérdida de peso, poliuria y polidipsia, se diagnostica diabetes.

Hemoglobina glucosilada (HbA1c): El nivel promedio de glucosa en sangre durante los dos a tres meses anteriores es $\geq 6.5\%$, que es el umbral para un diagnóstico de diabetes.

Fisiopatología de la dmt2:

El deterioro progresivo de la función de las células beta pancreáticas y la resistencia a la insulina son los dos principales mecanismos en el corazón de la fisiopatología de la diabetes tipo 2. Vías de señalización complejas que involucran varios órganos y tejidos median ambos procesos.

Se dice que los tejidos diana como el hígado, el músculo esquelético y el tejido adiposo responden menos bien a los efectos de esta hormona cuando hay resistencia a la insulina. Esto resulta en hiperglucemia en ayunas al reducir la absorción de glucosa por parte del músculo, causando una producción hepática excesiva de glucosa y provocando una reducción en la síntesis de glucógeno. Además, el tejido adiposo secreta adipocinas, incluyendo leptina, factor de

necrosis tumoral alfa (TNF- α) y resistina, que contribuyen a un estado inflamatorio crónico y exacerban la resistencia a la insulina. La sensibilidad a la insulina se ve exacerbada por la incapacidad de bloquear eficazmente la enzima lipoproteína lipasa, lo que también aumenta los niveles de ácidos grasos libres. Cabe destacar que la diabetes tipo 2 no es de origen autoinmune y su prevalencia aumenta con la edad, en contraste con la diabetes tipo 1.

Prevalencia de la dmt2 en adultos mayores y su impacto en la calidad de vida:

Un aumento global significativo en la prevalencia de T2DM en adultos mayores lo ha convertido en un determinante tanto del deterioro funcional como de la calidad de vida en esta población. Según un estudio de Khan, que examina los efectos a largo plazo de la enfermedad, la movilidad, el estado emocional, la independencia funcional y la vida social de las personas mayores se ven todos negativamente afectados por ella.

Un mayor riesgo de complicaciones crónicas como neuropatías, nefropatías, enfermedades cardiovasculares y deterioro cognitivo está vinculado a un manejo inadecuado de la diabetes tipo 2. Por lo tanto, para preservar la funcionalidad y mejorar el bienestar general en la vejez, es imperativo aplicar estrategias de intervención integradas que incluyan control glucémico, ejercicio físico, nutrición adecuada y apoyo psicológico.

Complicaciones asociadas a la dmt2 en la población de edad avanzada:

Complicaciones de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en la Población Anciana. La Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2) en personas mayores conlleva una serie de complicaciones crónicas que tienen un impacto considerable en su

independencia, funcionalidad y calidad de vida. Numerosos estudios han demostrado cómo esta condición aumenta la probabilidad de eventos adversos, deterioro funcional y síndromes geriátricos.

Alam afirma que la DM2 está relacionada con un mayor riesgo de caídas y desequilibrios posturales en los ancianos, destacando la necesidad de incorporar estrategias de prevención de caídas en la estrategia general para el manejo de la diabetes en esta demografía, (21).

Las complicaciones a largo plazo de la DM2 también hacen que las personas sean más susceptibles a síndromes geriátricos como la fragilidad y el declive cognitivo, lo que aumenta el riesgo de dependencia y hospitalización, según Cakmak. En consecuencia, además de mantener el control glucémico, la gestión clínica adecuada de la diabetes y sus efectos es crucial para mantener la funcionalidad y posponer la aparición de complicaciones geriátricas, (22).

Relación entre obesidad, resistencia a la insulina y dmt2:

Un factor importante en el desarrollo de problemas metabólicos en la población anciana es la interrelación crítica de la obesidad, la resistencia a la insulina y la aparición de la diabetes tipo 2.

Según el estudio de Chukwuma, el envejecimiento reduce progresivamente la sensibilidad a la insulina, lo que fomenta el desarrollo de resistencia periférica y aumenta el riesgo de diabetes tipo 2 en las personas mayores. Uno de los principales factores que agravan esta resistencia a la insulina es la obesidad, específicamente la acumulación de grasa visceral.

Estos resultados enfatizan que, para reducir la incidencia y la gravedad de la diabetes tipo 2 en las personas mayores, son esenciales medidas

específicas centradas en prevenir y controlar la obesidad y mejorar la sensibilidad a la insulina.

Estrategias de prevención y manejo:

En los adultos mayores, la prevención y el tratamiento de la diabetes tipo 2 deben centrarse en un enfoque multifacético que incluya ejercicio regular, alimentación saludable y, cuando sea necesario, el uso de terapias farmacológicas. Optimizar el control metabólico, reducir el riesgo de complicaciones y mejorar la calidad de vida de este grupo de edad son los objetivos de estas terapias.

Intervenciones dietéticas, de actividad física y farmacológicas:

El pilar fundamental para controlar la resistencia a la insulina y la obesidad son los cambios en la dieta. Mantener niveles adecuados de glucosa en sangre y mejorar la sensibilidad a la insulina se ve enormemente favorecido por una dieta equilibrada que sea baja en calorías y alta en nutrientes esenciales (fibra, antioxidantes y grasas saludables). La DM2 ha sido prevenido y tratado con éxito con dietas ricas en frutas, verduras, granos enteros y proteínas magras.

De manera similar, un elemento clave de la estrategia terapéutica es la actividad física regular. El ejercicio personalizado para las circunstancias únicas de las personas mayores mejora la captación de glucosa en los músculos, aumenta la función metabólica general y ayuda a reducir la grasa abdominal. Además, el ejercicio regular tiene un buen impacto en el estado de ánimo, el bienestar emocional y la salud mental, todos los cuales son particularmente importantes a medida que las personas envejecen.

Por último, puede ser necesario un tratamiento farmacológico individualizado en situaciones donde los tratamientos no farmacológicos sean

insuficientes. Esto permite un excelente control de la glucosa sin sacrificar la seguridad del paciente.

2.2.2. Factores de riesgo:

- a. **Factores de Riesgo No Modificables.** Para categorizar a la población en categorías de mayor riesgo, Bernabé afirma que se han encontrado varios factores determinantes en la aparición de la diabetes mellitus tipo 2. La edad destaca entre ellos, ya que la enfermedad es mucho más común en personas mayores (40 años de edad) y aumenta significativamente después de los 40 años. Otro factor importante es el historial familiar de primer grado: aquellos que tienen un padre con diabetes tienen de dos a tres veces más probabilidades de desarrollar la enfermedad, y si ambos padres tienen diabetes, el riesgo aumenta de cinco a seis veces.

Otro predictor significativo es la presencia de diabetes mellitus gestacional, que está vinculada a un riesgo aproximadamente 7.5 veces mayor de desarrollar diabetes tipo 2 en comparación con las mujeres que no tuvieron esta enfermedad durante el embarazo. Por último, los cambios en la regulación de la glucosa se han relacionado con el síndrome de ovario poliquístico (SOP) en varios grupos de investigación, lo que lleva a un mayor riesgo de desarrollar este trastorno metabólico.

- b. **Factores de Riesgo Modificables.** Sobrepeso y obesidad: Debido principalmente a su asociación con la inducción de resistencia a la insulina, el exceso de peso corporal es uno de los factores de riesgo más significativos para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2

(DM2). Las personas con sobrepeso (definido como tener un IMC entre 25 y 30 kg/m²) y obesidad (definido como tener un Índice de Masa Corporal [IMC] > 30 kg/m²) tienen muchas más probabilidades de desarrollar intolerancia a la glucosa y diabetes. Se piensa que aproximadamente el 80% de los casos de diabetes tipo 2 son causados por la obesidad. Como resultado, el manejo efectivo de la misma ayuda a mejorar el control glucémico y a reducir el riesgo de complicaciones, (23).

Sedentarismo: Un estilo de vida marcado por inactividad física a largo plazo reduce la ingesta de calorías, fomenta el aumento de peso y, por lo tanto, aumenta la probabilidad de desarrollar diabetes mellitus, (23).

Fumar: Existe una relación dosis-dependiente entre el consumo de tabaco y un mayor riesgo de diabetes tipo 2: cuanto más se fuma, mayor es la probabilidad de desarrollar la enfermedad.

Tipo de dieta: Independientemente de otros factores como la edad, el IMC o el nivel de actividad física, un mayor riesgo de diabetes tipo 2 está asociado con una nutrición inadecuada, particularmente aquella que es alta en carnes rojas o procesadas, productos lácteos altos en grasa, bebidas azucaradas, dulces y postres, (24).

Trastornos de la regulación de la glucosa: Prediabetes, que incluye glucosa en ayunas alterada, intolerancia a los carbohidratos y una hemoglobina glucosilada (HbA1c) elevada, es un estado metabólico intermedio que a menudo ocurre antes del inicio de la diabetes tipo 2; (25).

Entidades clínicas relacionadas: Un aumento del riesgo de desarrollar diabetes mellitus está estrechamente asociado con enfermedades cardiovasculares, incluyendo infarto agudo de miocardio, accidentes cerebrovasculares y hipertensión arterial sistémica, (26).

Medicamentos: Varios medicamentos se han relacionado con el desarrollo de la diabetes tipo 2. El riesgo aumenta considerablemente con los antipsicóticos atípicos, que incluyen clozapina y olanzapina. De manera similar, ha habido evidencia que vincula el uso conjunto de betabloqueantes y diuréticos tiazídicos con el desarrollo de la enfermedad. Además, se ha asociado un aumento moderado en el riesgo de diabetes con el uso de estatinas.

Otros factores: Tanto los pesos al nacer altos como los bajos se han asociado con la aparición de la diabetes tipo 2. De manera similar, los recién nacidos prematuros parecen ser más susceptibles a esta enfermedad, independientemente de su peso. Por el contrario, se ha demostrado que la lactancia materna protege contra la diabetes tipo 2 en el futuro.

Complicaciones:

Complicaciones agudas. - Existen dos tipos:

- a. Hipoglucemia. - El efecto secundario agudo más frecuente asociado con el manejo de la diabetes mellitus tipo 2 es la hipoglucemia. Se caracteriza por un nivel de glucosa en sangre inferior a 70 mg/dL, incluso en ausencia de síntomas. El daño cerebral o posiblemente la muerte pueden resultar si no se toma acción inmediata. Es

importante recordar que incluso si los niveles de glucosa caen por debajo de ese umbral, aún pueden causar síntomas clínicos si lo hacen de manera rápida o repentina. Desde el punto de vista clínico, se identifican dos categorías de síntomas: El deterioro cognitivo, los cambios de comportamiento, la disfunción psicomotora, las convulsiones y el coma son todos signos de neuroglucopénica. Las palpitaciones, los temblores, la ansiedad, la sudoración, el aumento del apetito y las parestesias son ejemplos de síntomas autonómicos.

- b. Crisis hiperglucémica: Cualquier episodio en el que los niveles de glucosa en suero superen los 250 mg/dL se denomina así. Polidipsia, poliuria, pérdida de peso, taquipnea, intolerancia oral (vómitos y náuseas), astenia, postración, cambios en la conciencia, deshidratación y síntomas hemodinámicos que incluyen taquicardia e hipotensión están entre las características clínicas relacionadas. La cetoacidosis diabética (CAD) es una de las dos entidades clínicas principales que comprenden las crisis hiperglucémicas. La diabetes mellitus tipo 2 está vinculada a formas severas de descompensación metabólica, incluyendo el estado hiperglucémico hiperosmolar (HHS).

Complicaciones Crónicas. - Complicaciones Crónicas de la Diabetes Mellitus Tipo 2: Según Villacorta (82), las complicaciones crónicas en pacientes con DM2 están estrechamente asociadas con mal control glucémico, seguimiento médico inadecuado y la presencia de comorbilidades, siendo las más comunes hipertensión (52.4%) y obesidad (43.7%).

a. Problemas Macrovasculares Prolongados:

- Cardiopatía Isquémica. - Una cantidad considerable de la morbilidad y mortalidad vinculadas a la diabetes tipo 2 son causadas por estas condiciones, que impactan principalmente el sistema cardiovascular. Las manifestaciones clínicas incluyen infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardíaca, angina de pecho e incluso muerte súbita, (27).
- Arteriopatía Periférica. - La enfermedad arterial periférica relacionada con la diabetes es hasta ocho veces más común en mujeres con diabetes y cuatro veces más común en hombres con diabetes. Las extremidades inferiores son la principal área afectada, particularmente las áreas infra patelares (arterias tibioperoneales y pedales). Generalmente comenzando en el primer dedo del pie, los síntomas clínicos incluyen claudicación intermitente, dolor en reposo, y en etapas más severas, gangrena, (27).
- Enfermedad Cerebrovascular. - Las personas con diabetes tipo 2 tienen el doble de riesgo de accidentes cerebrovasculares en comparación con aquellas sin la enfermedad. Aunque la hipertensión es el principal factor de riesgo, la incidencia de eventos aumenta significativamente cuando se combina con enfermedad cardíaca o dislipidemia. En pacientes diabéticos hipertensos, la mortalidad por accidente cerebrovascular puede ocasionalmente acercarse al 50%; (27).

b. Complicaciones Crónicas Microvasculares:

Nefropatía. - Los pequeños vasos sanguíneos están afectados, poniendo en peligro órganos vitales como los riñones, los ojos y los nervios periféricos.

El espectro de este desarrollo renal, según Ugarte y Carranza, va desde la insuficiencia renal terminal hasta una etapa de función renal normal con micro alteraciones. Hay cinco fases explicadas, (28):

Estadio 1. - Hipertrofia e hiperfiltración renal: evidencia de tasa de filtración glomerular elevada, presión intraglomerular y aumento del volumen renal.

Estadio 2. - Dos a Tres años después del diagnóstico de diabetes tipo 2, se manifiesta como microalbuminuria inducida por el ejercicio y engrosamiento de la membrana basal glomerular.

Estadio 3. - Microalbuminuria persistente (30–300 mg/24 h) sin infección urinaria es su característica definitoria. Frecuentemente está vinculada al desarrollo de reducción en la tasa de filtración glomerular (TFG) y hipertensión.

Estadio 4. - Típicamente aparece 10 a 15 años después del diagnóstico de diabetes. El deterioro renal se acelera por proteinuria (>300 mg/día), una caída gradual en el GFR y la hipertensión, que está presente en hasta el 75% de los casos.

Estadio 5. - Se manifiesta 10 a 20 años después del diagnóstico o después de más de 7 años de proteinuria persistente. La enfermedad cardiovascular concomitante a menudo está presente, junto con hipertensión, retinopatía y creatinina sérica alta (>2 mg/dL); (27).

Es importante señalar que cada paciente diabético debe someterse anualmente a una evaluación de la función renal utilizando creatinina sérica para determinar la TFG, independientemente del nivel de albuminuria.

Factores de Riesgo:

En individuos con Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2), varios factores de riesgo se han relacionado con el desarrollo de neuropatía y retinopatía diabética. Los más prominentes de estos incluyen la edad mayor de 45 años, antecedentes familiares de neuropatía diabética, hipertensión, dislipidemia, tabaquismo, la duración de la enfermedad, obesidad y niveles elevados de hemoglobina glucosilada (HbA1c). De manera similar, se han encontrado valores predictivos pertinentes, incluyendo ácido úrico elevado, anemia y retinopatía diabética. Los estudios realizados a nivel nacional han demostrado una fuerte correlación entre la aparición de estos problemas y factores como el mal manejo glucémico, el sexo femenino, la latencia en el diagnóstico, la hipertensión y la edad avanzada (84). Se cree que la duración de la enfermedad es el principal determinante de todos estos factores.

Sin embargo, se ha observado que la hiperlipidemia está asociada con la presencia de exudados cerosos en la retina, lo que indica que la regulación de los lípidos puede reducir el riesgo de pérdida de agudeza visual. Tanto la hipertensión no controlada como la presencia concurrente de nefropatía diabética, que actúa como un factor exacerbante, aumentan considerablemente el riesgo de desarrollar edema retinal y retinopatía diabética. Además, dos factores importantes que aceleran el desarrollo de discapacidades oculares en personas con diabetes tipo 2 son la presión arterial elevada y los niveles elevados de hemoglobina glucosilada. La mayoría de las investigaciones no han

mostrado una asociación estadísticamente significativa entre el tabaquismo y la retinopatía diabética, lo que hace que el actual cuerpo de información científica sobre el tabaquismo sea controvertido, (29).

2.3. Definición de términos básicos

Factor de Riesgo. - Es una característica, condición o hábito que incrementa las probabilidades de que una persona desarrolle una enfermedad o sufra una lesión específica.

Prevalencia de Diabetes Mellitus Tipo 2. - Es la proporción de personas en una población que presentan la enfermedad en un tiempo determinado, sin diferenciar entre casos recientes o antiguos.

Diabetes Mellitus Tipo 2. – La diabetes mellitus tipo 2 es una afección metabólica crónica que se manifiesta por niveles elevados de glucosa en sangre debido a una combinación de resistencia a la insulina y deterioro progresivo de las células beta del páncreas, lo que provoca una producción inadecuada de insulina. Aunque suele desarrollarse en adultos, su incidencia ha aumentado en jóvenes y adolescentes. Está relacionada con la obesidad, el sedentarismo, una dieta no equilibrada, antecedentes familiares y el envejecimiento. En muchos casos, puede evolucionar de forma silenciosa durante largos periodos.

Factores de Riesgo. - Los factores de riesgo para la diabetes mellitus tipo 2 son características o condiciones que incrementan la posibilidad de desarrollar la enfermedad. Estos pueden dividirse en modificables, aquellos que pueden prevenirse o controlarse, y no modificables, que no pueden alterarse.

Factores de Riesgo No Modificables. – Incluye factores como la edad (el riesgo se incrementa significativamente a partir de los 45 años), antecedentes familiares (tener padres o hermanos con diabetes tipo 2 eleva notablemente la

probabilidad de desarrollarla), pertenecer a ciertos grupos étnicos (como hispanos, afroamericanos o asiáticos, quienes presentan una predisposición genética mayor), haber tenido diabetes gestacional (las mujeres con este antecedente tienen una probabilidad más alta de padecer diabetes tipo 2 en el futuro) y el peso al nacer (un bajo peso al nacer se asocia con un mayor riesgo de alteraciones metabólicas en la vida adulta).

Factores de Riesgo Modificables. – Entre los factores modificables que incrementan el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 se encuentran el exceso de peso corporal, en particular la acumulación de grasa abdominal; la inactividad física habitual; una dieta inadecuada rica en azúcares y grasas saturadas y con bajo contenido de fibra; la presión arterial elevada; las alteraciones en los lípidos sanguíneos, como niveles bajos de colesterol HDL o triglicéridos elevados; el síndrome de ovario poliquístico en mujeres; el consumo de tabaco; el estrés sostenido y los trastornos en la calidad o cantidad del sueño.

Resistencia a la Insulina. - La resistencia a la insulina se refiere a una disminución en la capacidad de las células del cuerpo particularmente en músculos, hígado y tejido adiposo para responder adecuadamente a la insulina, la hormona responsable de permitir que la glucosa ingrese a las células y se utilice como fuente de energía. Esta disfunción obliga al páncreas a incrementar la producción de insulina, lo que genera hiperinsulinemia y puede preceder al desarrollo de trastornos metabólicos como la diabetes tipo 2.

2.4. Formulación de hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

“Los factores de riesgo más relevantes en el distrito de Paucartambo, con respecto a la enfermedad DM2, vienen a ser, edad del paciente,

antecedentes familiares, peso del usuario, tipo de dieta y la presencia del síndrome metabólico; atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo, Pasco, de marzo a noviembre del 2023.

2.4.2. Hipótesis específicos

- a. La edad del paciente, que más afecta en la presencia de la enfermedad diabetes mellitus tipo2 (DM2), son los mayores de 45 años.
- b. Los antecedentes familiares del paciente tienen influencias en la prevalencia de la DM2, en el Centro de Salud de Paucartambo.
- c. El peso del paciente, tiene efectos notables en la presencia de la enfermedad DM2, en el Centro de Salud de Paucartambo.
- d. El consumo de un tipo de dieta del usuario, se relaciona con la mayor frecuencia de usuarios con DM2, en el Centro de Salud de Paucartambo.
- e. La presencia de algún factor de riesgo del síndrome metabólico, tiene efectos en la presencia de la enfermedad DM2, en Centro de Salud de Paucartambo.

2.5. Identificación de variables

2.5.1. Variable independiente

Está constituido por las características más relevantes en el distrito de Paucartambo, características que ocasionaron una alta incidencia de la enfermedad de diabetes mellitus tipo 2, en los pobladores de la localidad, tanto mujeres como varones, atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo, de la provincia de Pasco, durante el periodo de marzo a noviembre del 2023; son los siguientes:

- Edad del usuario, atendido en el Centro de Salud de Paucartambo.
- Antecedentes familiares, es sobre el paciente o familia respecto a la presencia de diabetes, atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo.
- Peso del paciente, medidos en kilogramos, en el Centro de Salud de Paucartambo.
- Consumo del tipo de dieta por el usuario, basado en la alimentación que recibe el usuario, en el Centro de Salud de Paucartambo.
- Presencia del síndrome metabólico, según la presencia de algunos factores como, obesidad abdominal, hipertensión, dislipidemia e hiperglucemia.

2.5.2. Variable dependiente

En el presente estudio viene a ser la prevalencia de la enfermedad de diabetes mellitus tipo 2, que de alguna forma fueron afectados por algunas características explicativas, atendidas en el Centro de Salud de Paucartambo, de la provincia de Pasco.

2.6. Definición operacional de variables e indicadores

Variables	Dimensión	Indicadores	Escala / Medición
(VARIABLE INDEPENDIENTE)	➤ EDAD DEL USUARIO	• < 25 Años • 25 a 45 Años • > 45 Años	Ordinal
FACTORES DE RIESGO MAS REVELANTES RESPECTO A LA DIABETES EN EL DISTRITO DE PAUCARTAMBO.	➤ ANTECEDENTES FAMILIARES SOBRE DIABETES	• Con Antecedentes • Sin Antecedentes	Nominal
	➤ PESO DEL USUARIO	• Bajo Peso • Peso Normal • Sobrepeso	Ordinal
	➤ TIPO DE DIETA QUE CONSUME EL USUARIO	• Inadecuado • Poco Adecuado • Adecuado	Ordinal
	➤ PRESENCIA DEL SINDROME METABÓLICO	• Con Síndrome • Sin Síndrome	Nominal
(VARIABLE DEPENDIENTE)	➤ DIAGNÓSTICO DE LA ENFERMEDAD DIABETES MELLITUS TIPO 2 (DM2)	• Si Presenta • No Presenta	Nominal
PREVALENCIA DE LA ENFERMEDAD DE DIABETES MELLITUS TIPO 2, (DM2)			

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

Empleamos el Descriptivo y el Correlacional; en este caso es para identificar y fundamentar las características más relevantes en el distrito de Paucartambo; las características más resaltantes que de alguna manera han generado la presencia de la enfermedad de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2), consideramos la edad y el peso del usuario, los antecedentes familiares de diabetes, el consumo de tipo de dieta, la presencia de algún factor del síndrome metabólico, genero entre otros. También, es para determinar que tanto se correlacionan estas características con la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2, en el Centro de Salud de Paucartambo, provincia de Pasco, en el periodo de marzo a noviembre del 2023.

3.2. Nivel de investigación

Elegimos el Explicativo y el Correlacional; consiste en identificar si existe causa y efecto entre las características explicativas y la característica respuesta, en el presente trabajo las características explicativas más relevantes

identificamos a la edad, peso, antecedentes, tipo de alimentación y factores del síndrome metabólico; como característica respuesta identificamos a la presencia de la diabetes mellitus tipo2; determinamos la correlación mediante técnicas estadísticas no paramétricas, en el Centro de Salud de Paucartambo, distrito del mismo nombre, provincia de Pasco.

3.3. Métodos de investigación

Consideramos el método cuantitativo y el estadístico como método auxiliar; elaboramos cuadros estadísticos de doble entrada con las frecuencias simples y porcentuales, aplicamos técnicas estadísticas no paramétricas, mediante modelos matemáticos, con el objeto de medir y validar las hipótesis planteadas; las hipótesis que se ha propuesto consiste en correlacionar los factores de riesgo más relevantes generadores de la enfermedad y la misma enfermedad de la diabetes mellitus tipo 2; en el Centro de Salud de Paucartambo, de marzo a noviembre del 2023.

3.4. Diseño de investigación

Seleccionamos el diseño no experimental, con diseño específico de corte transversal; en este caso recopilamos los datos mediante los instrumentos, en un solo momento, la información es respecto a los factores de riesgo más relevantes que de alguna forma han contribuido en la presencia de la DM2, así como el diagnóstico de la enfermedad de la DM2 y otras características que se requieren en el estudio; en usuarios atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo, distrito del mismo nombre, provincia y departamento de Pasco. El tipo de esquema viene a ser:

$$n \longrightarrow X_i \xrightarrow{r} Y_i$$

Dónde:

n =Tamaño de muestra.

X_i = Viene a ser las variables independientes o explicativas, son los factores de riesgo más relevantes en la localidad de Paucartambo, en relación a la enfermedad de la diabetes mellitus tipo 2; identificamos como, edad y peso del usuario, antecedentes de la familia, tipo de alimentación y presencia del algún factor del síndrome metabólico; son características que de alguna manera han condicionado la presencia de la enfermedad de DM2, en el Centro de Salud de Paucartambo, Pasco, de marzo a noviembre del 2023.

Y_i = Constituye la variable dependiente o respuesta, se consideró la prevalencia de la enfermedad de diabetes mellitus tipo 2; esta característica de alguna manera fue condicionada por las variables independientes, que más resaltan en la localidad de Paucartambo, de marzo a noviembre del 2023.

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población objetiva

La población está conformada por todas las personas habitantes del distrito de Paucartambo, entre mujeres y varones, de todas las edades; el distrito de Paucartambo tiene una población de 11216 habitantes, de ellos 5708 son varones y 5508 mujeres; según los registros del Centro de Salud, se atendió aproximadamente 150 pacientes con diabetes mellitus tipo 2, tomando en cuenta la alta incidencia de la enfermedad DM2, nos ha motivado realizar el presente trabajo de investigación, toda vez que hemos tenido la facilidad de la recopilación de datos por la misma razón de estar laborando como internas, durante el periodo de marzo a noviembre del 2023.

3.5.2. Muestra

Seleccionamos una muestra de trabajo de 90 usuarios, de los cuales elegimos 45 usuarios con diagnóstico positivo de DM2, denominado como casos, y otros 45 usuarios con diagnóstico negativo, como controles; todos los usuarios fueron atendidos por casos de diabetes, en el Centro de Salud de Paucartambo, del distrito del mismo nombre, provincia y departamento de Pasco, en el transcurso de marzo a noviembre del 2023. El tipo de muestreo es la no probabilística, de manera intencional, para seleccionar los elementos de la muestra consideramos algunos criterios de inclusión y exclusión, siendo los siguientes:

Criterios De Inclusión:

- Pacientes de todas las edades entre mujeres y varones, los mismos que fueron atendidos por la enfermedad de diabetes mellitus tipo 2 (DM2), que tengan registrados los datos completos en las historias clínicas o el libro de ingreso, en el Centro de Salud de Paucartambo.
- Pacientes y/o familiares, que voluntariamente aceptaron participar en la ejecución del presente estudio de investigación.

Criterios de Exclusión:

- Pacientes atendidos con otras patologías diferente a la diabetes mellitus tipo 2, además no cuentan con datos completos en los registros del Centro de Salud de Paucartambo, Pasco.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.6.1. Técnicas de recolección de datos

Según el tipo de datos, los indicadores de las características consideradas en el estudio, empleamos las historias clínicas del paciente, el libro de ingreso al

Centro de Salud, así como la entrevista personal al paciente y/o familia; en las historias clínicas y el libro de atención al paciente atendido, encontramos el diagnóstico del paciente atendido por la enfermedad de diabetes mellitus tipo 2, así como, el peso, la talla, edad, antecedentes familiares, entre otros, en el Centro de Salud de Paucartambo; también empleamos la técnica de la entrevista, con fines de obtener información sobre el tipo de alimentación del paciente. Estando laborando con mi compañera en el Centro de Salud en calidad de internas, tuvimos la gran facilidad de adquirir la información necesaria para el estudio, por lógica con los permisos correspondientes de los jefes de turno; mediante los datos en los registros del paciente, inicialmente identificamos a pacientes atendidos por diabetes, realizamos la ubicación de los pacientes con el objeto de aplicar la entrevista personal directa al paciente o a sus familiares, generalmente realizamos visitas domiciliarias con fines de la entrevista, en los pacientes y/o familiares atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo, en el periodo de marzo a noviembre del 2023.

3.6.2. Instrumentos de recolección de datos

Hoja de Registro:

Instrumento muy útil que nos ha permitido obtener datos clínicos y datos generales del paciente, en el Centro de Salud de Paucartambo, de marzo a noviembre del 2023. Para la recopilación de los datos en el instrumento, utilizamos las historias clínicas del paciente y el libro de atención al paciente; en ello encontramos los síntomas y diagnóstico de la enfermedad de diabetes mellitus tipo 2, también encontramos algunos datos respecto a los factores de riesgo más relevantes respecto a la diabetes, tales como, la edad del paciente, antecedentes familiares de diabetes, peso, presencia de factores del síndrome

metabólico, entre otros; en algunos realizamos la entrevista personal con el paciente y/o familia, para recopilar datos generales faltantes.

Hoja de Cuestionario:

Instrumento muy importante, que nos ha permitido obtener información sobre el consumo de tipo de dieta al paciente, así como los estilos de vida del paciente y familia, el instrumento consiste de una serie de preguntas relacionados al consumo de sus alimentos como las formas de vivencia, todo en relación a la enfermedad de diabetes mellitus tipo 2 (DM2), estas preguntas serán respondidos por los pacientes y/o familiares, mediante la técnica de la entrevista personal; las preguntas del instrumento deben enfocarse a los estilos de vida del paciente con respecto al tipo de alimentación, así como las formas de vivir, tal es el caso como el trabajo sedentario, la falta de ejercicios, la alimentación con nutrientes más no comida chatarra; es necesario aplicar estrategias durante la entrevista, así como ofrecerle seguridad, confianza al paciente, brindarle estabilidad emocional y optimismo, para la recuperación de la enfermedad.

3.7. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación

En el presente estudio los instrumentos que se ha seleccionado son, la hoja de registro y la hoja de cuestionario; la hoja de registro, muy útil para la recopilación de la información respecto a las variables consideradas en el estudio, tales como, los síntomas y diagnóstico de la DM2, los factores de riesgo más relevantes que de una u otra forma generaron la presencia de DM2; para el uso de los instrumentos, como fuente se ha utilizado las historias clínicas, el libro de atención al paciente y la entrevista personal; también nos ha

permitido obtener información mediante la entrevista personal, con preguntas respecto a los estilos de vida, en relación a la enfermedad de DM2.

Con fines de validar los instrumentos se hizo la consulta a dos jueces o expertos en la materia de la investigación científica, en este caso los expertos son profesionales que se dedican a la investigación, generalmente del área de ciencias de la salud. Luego de la revisión correspondiente de los instrumentos, los expertos realizaron recomendaciones y en algunos casos correcciones en el instrumento, de esta manera se ha calificado a los instrumentos como aprobado, listo para ser aplicado.

A su vez realizamos la confiabilidad del instrumento, mediante la técnica de Cronbach, en este caso nos permite obtener la correlación del puntaje de las preguntas del instrumento con el puntaje total obtenido; en una muestra de 10 elementos, con la ayuda de un software aplicamos la técnica de Cronbach, teniendo el siguiente resultado: Coeficiente Alfa = 0,865; Rango = 0.80 – 0.89; según los rangos de Cronbach, el instrumento es aceptable; es decir, cada valor de la pregunta del cuestionario es coherente con el puntaje total.

3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Contando con los datos completos según los instrumentos, elaboramos cuadros de contingencia, tomando en cuenta las variables explicativas y la variable respuesta; los cuadros de doble entrada están constituido por cada uno de los factores de riesgo más relevantes y la enfermedad de diabetes mellitus tipo 2 DM2, los representamos en cuadros con sus respectivas frecuencias simples y porcentuales, del mismo modo también lo representamos mediante gráficos estadísticos. Cada cuadro contiene una variable explicativa y la frecuencia de la enfermedad de DM2, los mismos que serán utilizados para el

procesamiento y análisis de datos; en nuestro caso las variables explicativas está determinado por, edad y peso del usuario, antecedentes familiares sobre diabetes, el consumo del tipo de alimentos del paciente y la presencia de algún factor de riesgo del síndrome metabólico; y, como variable respuesta es la enfermedad de DM2 del paciente atendido en el Centro de Salud de Paucartambo. A continuación, realizamos el procesamiento de datos, mediante la técnica estadística no paramétricas de Pearson, con la expresión matemática chi-cuadrada, se realiza la verificación de las hipótesis planteadas; luego el análisis estadístico correspondiente, finalmente llegando a las conclusiones finales.

3.9. Tratamiento estadístico

Para el procesamiento de los datos se ha empleado el método estadístico, mediante la técnica no paramétrica de Pearson, con el modelo de la independencia de criterios y la fórmula de chi-cuadrada; verificamos la relación entre las variables explicativas y la variable respuesta; en nuestro estudio viene a ser los factores de riesgo más relevantes, en relación a la enfermedad de DM2, entre los factores de riesgo más relevantes se encuentran, la edad y peso del paciente, antecedentes familiares, tipo de consumo de alimentos y la presencia del síndrome metabólico. Para determinar la relación, la técnica consiste en comparar las frecuencias observadas y las frecuencias esperadas, para cada categoría de las variables explicativas; para ello se plantea la hipótesis nula bajo el supuesto que el factor de riesgo no afecta la presencia de la enfermedad DM2, frente a la hipótesis alterna que si afecta o si tiene relación.

Según la interpretación de la técnica de Pearson; si el estadístico calculado (X^2_c) es mayor que estadístico tabulado (X^2_t), no se puede aceptar la

hipótesis nula, significa que las diferencias entre los valores observados y esperados es significativa, para este caso se concluye que, si existe dependencia entre las características de estudio, en nuestro caso si habría relación entre el factor de riesgo y la presencia de la enfermedad DM2. También según algunos programas estadísticos, se puede tomar decisiones mediante probabilidades, empleando el nivel de significancia; comparamos el P-valor y el margen de error, generalmente es el 5%; si el p-valor es mayor que el margen de error, entonces se acepta la hipótesis nula, concluyendo que en los valores observados y esperados no existe diferencia significativa.

3.10. Orientación ética filosófica y epistémica

El presente trabajo lo desarrollamos en el Centro de Salud de Paucartambo, del distrito del mismo nombre, provincia de Pasco, durante marzo a noviembre del 2023; habiendo observado una alta incidencia de la enfermedad de diabetes mellitus tipo 2, DM2, en el Centro de Salud, entre mujeres y varones, nos motivó realizar el presente estudio; según los registros del Centro de Salud identificamos a los usuarios atendidos por DM2, tratamos de ubicarlos con la finalidad de participarles en el desarrollo del proyecto; inicialmente seleccionamos la muestra de trabajo, recopilamos la información respecto a las características de estudio, representamos los datos mediante cuadros y gráficas, mediante las técnicas estadísticas no paramétricas se realiza el procesamiento de los datos, finalmente llegando al análisis de los resultados-

Teniendo los resultados luego del procesamiento de datos, mediante la técnica no paramétrica de Pearson, verificamos las hipótesis planteadas, llegando a las siguientes conclusiones finales: en los pacientes mayores de 45 años hay mayor probabilidad de presentar DM2; en pacientes con antecedentes

familiares de diabetes, con mayor frecuencia presenta DM2; en pacientes con sobrepeso mayor es la probabilidad de presentar DM2; el consumo de dieta de manera inadecuada del paciente, con mayor frecuencia presenta DM2; la presencia de algún factor del síndrome metabólico, conlleva a una mayor probabilidad de presentar DM2. En consecuencia, se recomienda controlar y prevenir esos factores de riesgo, con fines de evitar la enfermedad DM2.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo

El estudio se llevó a cabo en el Centro de Salud Paucartambo I-4, situado en el distrito de Paucartambo, provincia y departamento de Pasco. Este establecimiento forma parte de la Dirección de Salud Pasco y está catalogado por el Ministerio de Salud dentro de la categoría de Puestos o Postas de Salud.

El Centro de Salud I-4 de Paucartambo cuenta con una infraestructura de dos niveles, en los cuales se distribuyen ocho consultorios destinados a especialidades y procedimientos médicos, una sala de partos, siete camas para hospitalización, farmacia, un área exclusiva para pacientes con Covid-19, así como servicios de radiografía, ecografía y laboratorio. Además, dispone de áreas de administración y Triage. En este establecimiento se desarrolló la presente investigación, realizando el seguimiento a pacientes diagnosticados con la enfermedad diabetes mellitus tipo 2 (DM2), con el propósito de contribuir a mejorar su satisfacción y calidad de vida, así como la de la población del distrito de Paucartambo. El Centro de Salud Paucartambo I-4 ofrece atención integral a

nivel individual y familiar, abarcando acciones de promoción, prevención y recuperación permanente con un enfoque de inclusión social. Asimismo, impulsa la mejora continua de la calidad en salud mediante actividades de capacitación y promoción dirigidas al personal de salud, orientadas al bienestar de los habitantes del distrito.

4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados

Tabla 1. *Pacientes atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo, según la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 y por la edad del usuario(a), provincia de Pasco, marzo a noviembre del 2023.*

Edad del Paciente en Años Cumplidos	Prevalencia de Diabetes Mellitus Tipo 2				Total	
	Si Presenta		No Presenta			
	f _i	%	f _i	%	f _i	%
< 25 Años	3	6,7	9	20,0	12	13,3
25 a 45 Años	5	11,1	16	35,6	21	23,3
> 45 Años	37	82,2	20	44.4	57	63,4
Total	45	100	45	100	90	100

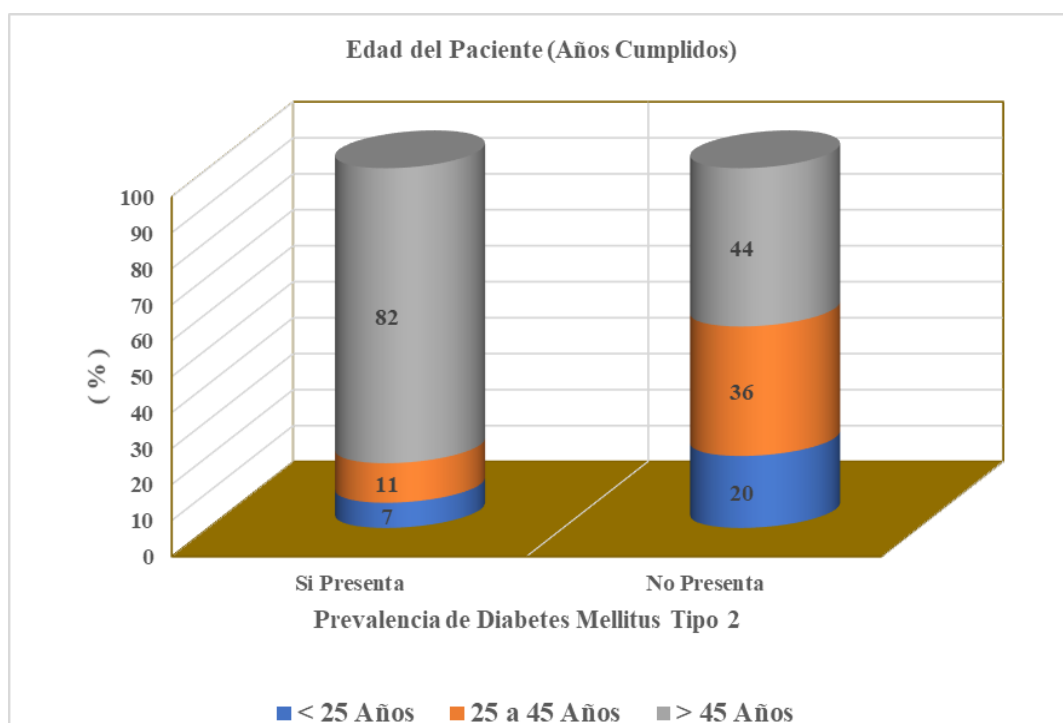
FUENTE: Elaboración Propia.

Según la tabla 1, presenta a pacientes, atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo, provincia de Pasco, en el periodo de marzo a noviembre del 2023; las características que muestra el cuadro son, la edad del paciente (años cumplidos) y la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 (DM2). El cuadro muestra que, el 13,3% de los pacientes son menores de 25 años, el 23,3% tienen de 25 a 45 años y el 63,4% son mayores de 45 años; a su vez, el cuadro muestra a dos grupos de estudio, un grupo constituido por 45 pacientes con presencia de DM2 y otros 45 pacientes sin la infección.

En cuanto a la edad del paciente, en el grupo de usuarios que, si presentan diabetes mellitus tipo 2, el 7% son menores de 25 años, el 11% tienen de 25 a 45 años y el 82% son mayores de 45 años de edad; mientras tanto en el grupo de usuarios que no presentan la DM2, el 20% son menores de 25 años, el 36% tienen de 25 a 45 años y el 44% son mayores de 45 años de edad.

Del presente cuadro como resumen podemos mencionar que, en menores de edad (< 25 años) el 7% presenta la infección y el 20% no presenta; en pacientes de 25 a 45 años de edad, el 11% si presenta y el 36% no; en pacientes mayores de edad (> 45 años) el 82% si presenta y el 44% no presenta la infección de la DM2, en conclusión, se observan diferencias que serán corroboradas con técnicas estadísticas.

Gráfico 1. *Pacientes, atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo, según la prevalencia de diabetes mellitus tipo2 (DM2) y por la edad.*



FUENTE: Elaboración Propia.

Con más claridad observamos en el gráfico 1, señala que, la enfermedad de la diabetes mellitus tipo2 con mayor frecuencia se presenta en mayores de

edad, es decir en pacientes más de 45 años; a su vez los que no presentan la enfermedad de la DM2, con mayor frecuencia se observan en menores de edad, es decir según la gráfica en menores de 45 años de edad, siendo los más afectados por esta enfermedad pacientes de mayor edad.

Tabla 2. *Pacientes atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo, según la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 y por los antecedentes familiares del usuario(a), provincia de Pasco, marzo a noviembre del 2023.*

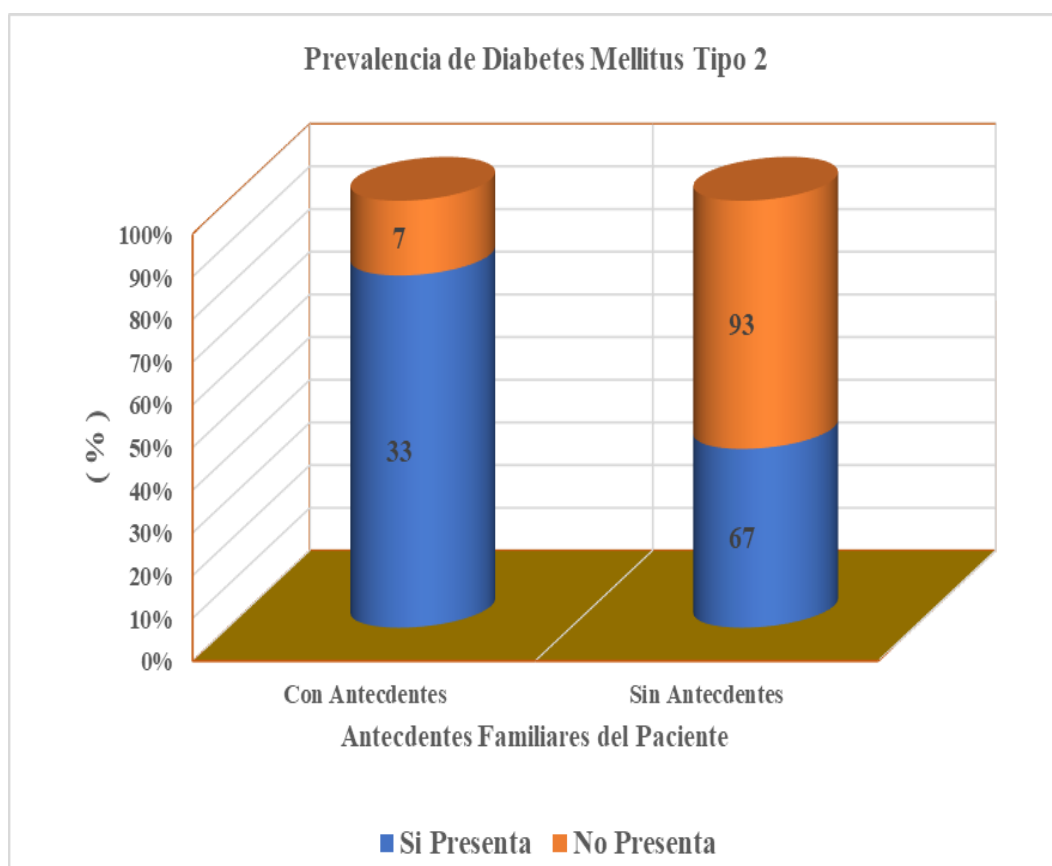
Antecedentes Familiares del Paciente	Prevalencia de Diabetes Mellitus Tipo 2					
	Si Presenta		No Presenta		Total	
	f _i	%	f _i	%	f _i	%
Con Antecedentes	15	33,3	3	6,7	18	20,0
Sin Antecedentes	30	66,7	42	93,3	72	80,0
Total	45	100	45	100	90	100

FUENTE: Elaboración Propia.

En cuanto a la tabla 2, del mismo modo muestra a pacientes, atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo, provincia de Pasco, en el periodo de marzo a noviembre del 2023; en este caso las características que muestra son, los antecedentes familiares del paciente y la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Asimismo, en el cuadro muestra que, el 20% de los pacientes atendidos presentan antecedentes de diabetes mellitus tipo2 y el 80% no tienen antecedentes; de la misma manera, se observan dos grupos de estudio, un primer grupo de 45 usuarios con diagnóstico positivo de diabetes y otro grupo de 45 pacientes que no presentan la enfermedad.

Respecto a la prevalencia de la enfermedad, en el grupo de pacientes con diagnóstico positivo de diabetes mellitus tipo 2, el 33% presentan antecedentes de la presencia de la enfermedad y el 67% no tienen estos antecedentes; de la misma forma del grupo de pacientes con diagnóstico negativo de la enfermedad de la DM2, el 7% presenta antecedentes de la enfermedad y el 93% no tienen los antecedentes.

Gráfico 2. *Pacientes, atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo, según la prevalencia de diabetes mellitus tipo2 y por antecedentes familiares.*



FUENTE: Elaboración Propia.

Según el cuadro podemos resumir que, los pacientes atendidos en el Centro de Salud con antecedentes en la familia sobre la enfermedad, el 33% presenta la infección de la DM2 y el 7% no presentan; a su vez, en pacientes que no presentan los antecedentes de la DM2, el 67% si presenta la infección y

el 93% no; teniendo en cuenta que existen diferencia entre ambos grupos de estudio, los mismos que serán comprobadas mediante técnicas estadísticas.

Del mismo modo podemos visualizar con más detalle en el gráfico 2, se observa una alta frecuencia de pacientes con la enfermedad de la DM2, en familias que presentan antecedentes de la infección; también se observa una alta frecuencia de usuarios con diagnóstico negativo de la enfermedad DM2, en personas que no presentan algún antecedente de la DM2.

Tabla 3. *Pacientes atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo, según la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 y por el peso del usuario(a), provincia de Pasco, marzo a noviembre del 2023.*

Peso del Paciente en Kilogramos	Prevalencia de Diabetes Mellitus Tipo 2				Total	
	Si Presenta		No Presenta			
	fi	%	fi	%	fi	%
Bajo Peso	2	4,4	15	33,3	17	18,9
Peso Normal	4	8,9	20	44,4	24	26,7
Sobrepeso	39	86,7	10	22,3	49	54,4
Total	45	100	45	100	90	100

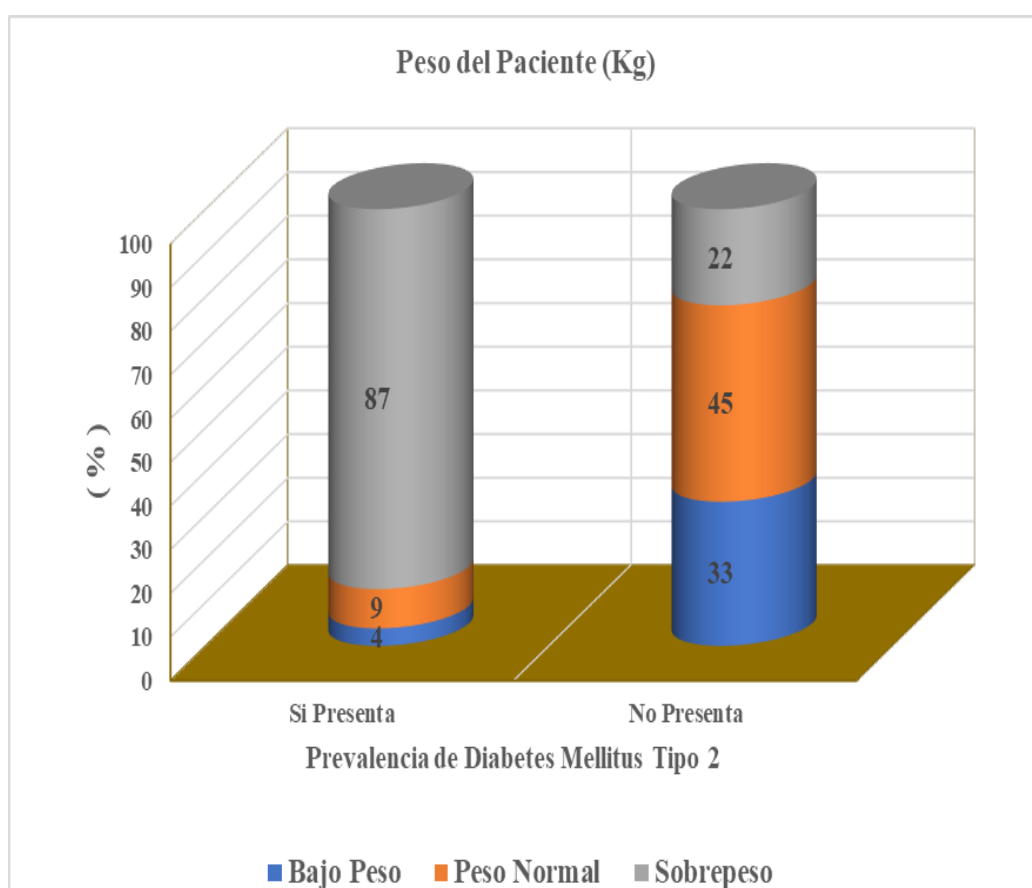
FUENTE: Elaboración Propia.

Observando la tabla 3, en una población de pacientes atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo, provincia de Pasco, en el periodo de marzo a noviembre del 2023; según la clasificación que presenta, es sobre los pesos del paciente y la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Del mismo modo el cuadro muestra que, el 19% presenta bajo peso, el 27% presenta peso normal y el 54% de los pacientes presentan sobrepeso; de igual manera en el cuadro se

observan dos grupos de estudio, un grupo de casos (45 usuarios con la enfermedad) y otro control (45 usuarios sin la enfermedad).

Respecto a la prevalencia de la enfermedad DM2, en el grupo de pacientes con diagnóstico positivo de la DM2, el 4% tienen bajo peso, el 9% peso normal y el 87% en los casos muestran sobrepeso; también cabe señalar que, en el grupo de pacientes con diagnóstico negativo de la infección, el 33% muestran bajo peso, el 45% peso normal y el 22% en este grupo de usuarios presentan sobrepeso.

Gráfico 3. *Pacientes, atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo, según la prevalencia de diabetes mellitus tipo2 y por peso del paciente (Kg).*



FUENTE: Elaboración Propia.

En resumen podemos mencionar que, en los pacientes atendidos en el Centro de Salud con bajo peso, el 4% presenta la enfermedad DM2 y el 33% no

presentan; asimismo, en pacientes que muestran peso normal, el 9% si presenta la enfermedad de DM2 y el 44% no presenta; finalmente en el grupo de pacientes con sobrepeso, el 87% muestran un diagnóstico positivo de DM2 y el 22% diagnóstico negativo, también, se observan diferencia entre ambos grupos de estudio, de la misma forma serán comprobadas con las técnicas correspondientes.

También según la gráfica 3, podemos observar las características de estudio con más detalle, se observa una alta incidencia de usuarios con diagnóstico positivo de DM2, en pacientes con sobrepeso; del mismo modo también se observan usuarios con menor frecuencia de diagnóstico positivo, en pacientes que presentan peso normal y de bajo peso.

Tabla 4. *Pacientes atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo, según la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 y por el consumo de tipo de dieta del usuario(a), provincia de Pasco, marzo a noviembre del 2023.*

Tipo de Dieta del Paciente	Prevalencia de Diabetes Mellitus Tipo 2				Total	
	Si Presenta		No Presenta			
	f _i	%	f _i	%	f _i	%
Inadecuado	29	64,4	11	24,4	40	44,4
Poco Adecuado	13	28,9	15	33,3	28	31,1
Adecuado	3	6,7	19	42,3	22	24,5
Total	45	100	45	100	90	100

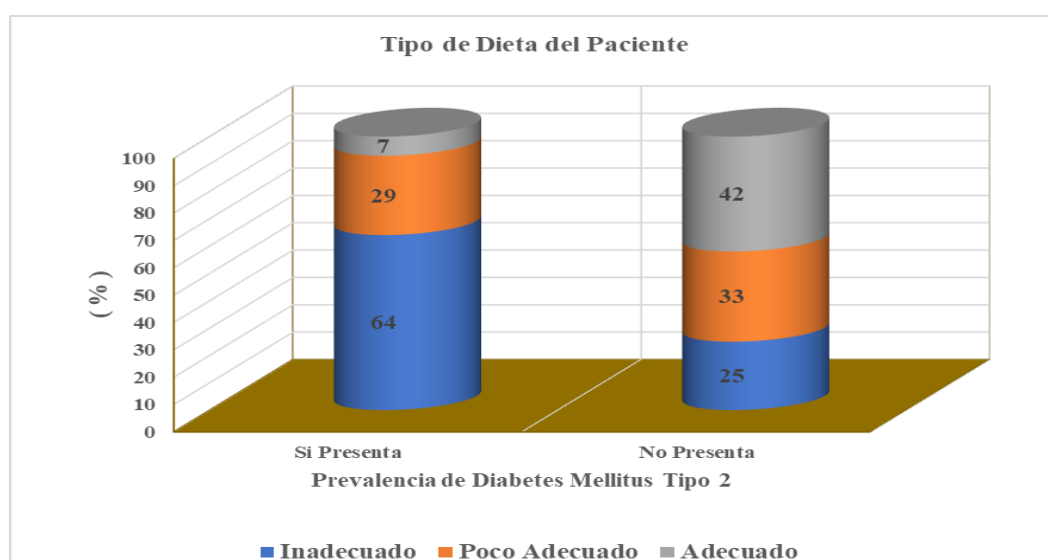
FUENTE: Elaboración Propia.

Respecto a la tabla 4, presenta a una población de pacientes atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo, provincia de Pasco, en el periodo de marzo a noviembre del 2023; clasificados según el tipo de dieta que consume el

paciente y la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 (DM2). De la misma manera en el cuadro se observan que, el 44% consumen una dieta inadecuada, el 31% poco adecuado y el 25% de los pacientes consumen una dieta adecuada; de la misma forma en el cuadro se observan un grupo de estudio denominado casos (45 usuarios con DM2) y otro grupo de estudio denominado control (45 usuarios sin DM2).

Tomando en cuenta la prevalencia de la enfermedad DM2, en el grupo de pacientes con diagnóstico positivo de la enfermedad DM2, el 64% consumen dieta de manera inadecuada, el 29% dieta poco adecuada y el 7% consumen dieta adecuada; mientras que, en el grupo de pacientes con diagnóstico negativo de la enfermedad DM2, el 25% consumen dieta de forma inadecuada, el 33% poco adecuada y el 42% consumen dieta adecuada.

Gráfico 4. *Pacientes, atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo, según la prevalencia de diabetes mellitus tipo2 y por el tipo de dieta*



FUENTE: Elaboración Propia.

En resumen cabe señalar que, del grupo de pacientes que consumen dieta de manera inadecuada, el 64% presentan un diagnóstico positivo de la enfermedad DM2 y el 24% diagnóstico negativo; a su vez en el grupo de

pacientes que consumen dieta poco adecuado, el 29% presentan diagnóstico positivo de DM2 y el 33% diagnóstico negativo; también en el grupo de pacientes que consumen dieta adecuada, el 7% presentan diagnóstico positivo de DM2 y el 42% diagnóstico negativo; del mismo modo se pueden visualizar diferencias de frecuencias entre ambos grupos, que más adelante serán contrastadas.

Según la gráfica 4, se observa con mayor claridad una alta incidencia de pacientes con diagnóstico positivo de DM2, en usuarios con prácticas inadecuadas de nutrición; mientras que en usuarios que han tenido las prácticas poco adecuada o adecuada nutrición, su incidencia de diagnóstico positivo de la enfermedad de BM2 es baja con respecto a usuarios con diagnóstico negativo.

Tabla 5. *Pacientes atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo, según la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 y por el síndrome metabólico del usuario(a), provincia de Pasco, marzo a noviembre del 2023*

Síndrome Metabólico del Paciente	Prevalencia de Diabetes Mellitus Tipo 2				Total	
	Si Presenta		No Presenta			
	f _i	%	f _i	%	f _i	%
Con Síndrome	40	88,9	15	33,3	55	61,1
	5	11,1	30	66,7	35	38,9
Sin Síndrome						
Total	45	100	45	100	90	100

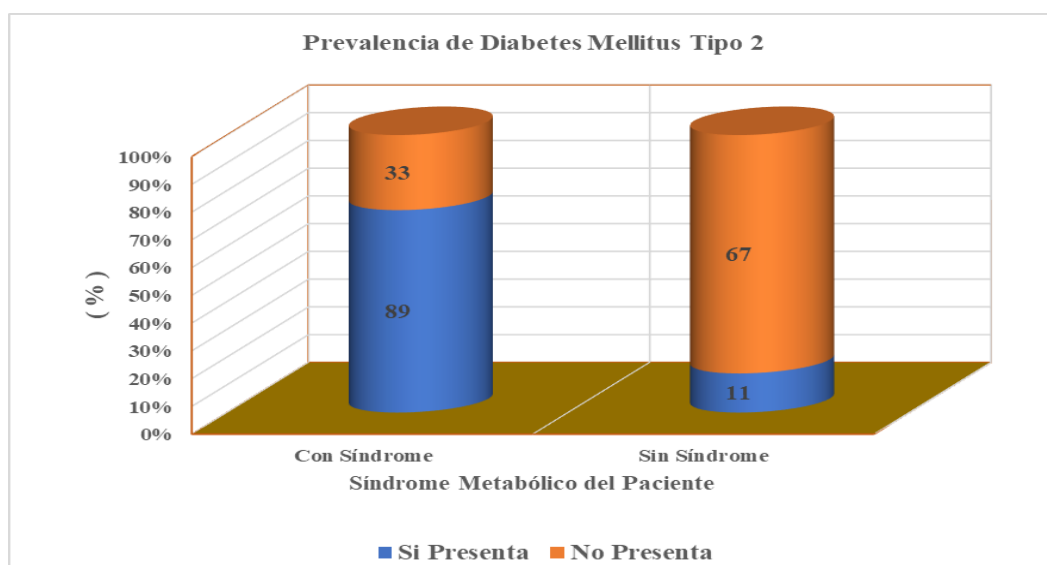
FUENTE: Elaboración Propia.

Finalmente, en cuanto a la tabla 5, también presenta una población de pacientes atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo, provincia de Pasco, en el periodo de marzo a noviembre del 2023; en este caso están clasificados

según el síndrome metabólico del paciente y la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Según el cuadro muestra que, el 61% presentan el síndrome metabólico y el 39% no presenta tal síndrome; también de la misma manera con fines de observar el comportamiento de las características se ha seleccionado dos grupos de estudio, casos (45 usuarios con DM2) y controles (45 usuarios sin DM2).

Respecto a la presencia del síndrome metabólico, según la presencia de la enfermedad de DM2, el trabajo reporta lo siguiente, en el grupo de pacientes con diagnóstico positivo de la enfermedad DM2, el 89% presenta el síndrome metabólico el 11% no presenta; en tanto que, en el grupo de pacientes con diagnóstico negativo de la enfermedad DM2, el 33% presentan el síndrome y el 11% no presenta.

Gráfico 5. *Pacientes, atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo, según la prevalencia de diabetes mellitus tipo2 y por el síndrome metabólico.*



FUENTE: Elaboración Propia.

En resumen, el presente cuadro indica que, del grupo de pacientes que presentan el síndrome metabólico, se encontró que, el 89% presentan un diagnóstico positivo de DM2 y el 33% diagnóstico negativo; a su vez en el

grupo de pacientes que no presentan el síndrome metabólico, el 11% presentan diagnóstico positivo de DM2 y el 67% tienen diagnóstico negativo; en este caso también se observan las diferencias de frecuencias entre los grupos de casos y controles, respecto al diagnóstico de la DM2, los mismos que serán verificadas técnicamente.

Los datos de las frecuencias, podemos visualizar en el gráfico 5, en pacientes que presentan el síndrome metabólico, con mayor frecuencia el resultado del diagnóstico es positivo; mientras que, en pacientes que no presentan el síndrome metabólico, la gran mayoría de los pacientes su resultado del diagnóstico es negativo, en conclusión, se observan gráficamente grandes diferencias de las características en estudio.

4.3. Prueba de hipótesis

Tabla 6. *Relación entre las variables, prevalencia de diabetes Mellitus tipo 2 y por la edad del paciente atendido en el Centro de Salud de Paucartambo.*

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,832 ^a	2	,001
Razón de verosimilitudes	14,347	2	,001
Asociación lineal por lineal	11,250	1	,001
N de casos válidos	90		

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 6,00

FUENTE: Elaboración Propia.

Según la tabla 06, muestra los resultados obtenidos del contraste estadístico, empleando la técnica de Pearson, esta técnica nos permite identificar la relación entre las características de la edad del paciente atendido en el Centro de Salud de Paucartambo, en relación a la prevalencia de la enfermedad de diabetes mellitus tipo 2; para verificar la hipótesis planteada empleamos la

expresión matemática Chi-cuadrado, propuesta por Pearson, es una técnica estadística no paramétrica, la que nos proporciona valores de correlación de variables, para ello, según la técnica se plantea las siguientes hipótesis:

H₀: La edad del usuario, no guarda relación alguna con la prevalencia de la enfermedad de diabetes mellitus tipo 2.

H₁: La edad del usuario, tiene influencias en la prevalencia de la enfermedad de diabetes mellitus tipo 2.

Según la técnica de Pearson, empleamos un nivel de significancia del 5%, mediante una prueba bilateral, se ha obtenido los siguientes resultados: $X^2_c = 13.832 > X^2_t = 5.99146$; $p\text{-valor} = 0.001 < 0.05$; en tal sentido es evidente no aceptar la hipótesis nula; en consecuencia se concluye que, la edad de los pacientes tiene influencias en la frecuencia de la enfermedad diabetes mellitus tipo 2, se afirma que los pacientes de mayor edad tienen más probabilidad de enfermar por diabetes mellitus tipo 2, por lo mismo se debe tomar medidas preventivas y los cuidados necesarios de atención por DM2 a este grupo de pacientes.

Tabla 7. *Relación entre las variables, prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 y antecedentes familiares del paciente, Centro de Salud de Paucartambo.*

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)	Sig. Exacta	Sig. Exacta
Chi-cuadrado de Pearson	10,000 ^a	1	,002		
Razón por Continuidad ^b	8,403	1	,004		
Razón de verosimilitudes	10,742	1	,001		
Estadístico Exacto de Fisher				,003	,001
Asociación lineal por lineal	9,889	1	,002		
N de casos válidos	90				

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 9,00.

b. Calculado solo para una tabla 2x2

En la tabla 07, presenta los resultados, respecto a la correlación de las características, la prevalencia de la enfermedad de diabetes mellitus tipo 2 y los antecedentes familiares del paciente sobre la infección; se ha empleado la técnica estadística no paramétrica de Pearson, con la fórmula matemática Chi cuadrada, con el objetivo de identificar las posibles relaciones entre las variables de estudio; con la finalidad de contrastar la hipótesis planteada mediante la técnica de Pearson, en función a las variables consideradas en la tabla 2, planteamos las siguientes hipótesis:

H_0 : La presencia de la enfermedad de diabetes mellitus tipo 2, es independiente de los antecedentes familiares del paciente con DM2.

H_1 : La presencia de la enfermedad de diabetes mellitus tipo 2, depende de los antecedentes familiares del paciente con DM2.

Para la contratación de las hipótesis planteadas, se ha empleado la técnica de Pearson, con un margen de error del 5% y una prueba bilateral, el software utilizado nos arroja el siguiente resultado: $X^2_c = 8.403 > X^2_t = 3.184146$; $p\text{-valor} = 0.004 < 0.05$; en base a los resultados obtenidos, se decide no aceptar la hipótesis nula; en tal sentido se llega a las conclusiones que, los antecedentes familiares del paciente sobre DM2, juega un papel muy importante en la presencia de la enfermedad de DM2; en consecuencia, el presente trabajo demuestra que, un paciente con antecedentes familiares de la enfermedad, tiene mayor probabilidad de presentar la infección por diabetes mellitus tipo 2, de esta manera sugerimos orientar a los usuarios sobre los controles preventivos, con fines de evitar la enfermedad.

Tabla 8. *Relación entre las variables, prevalencia de diabetes Mellitus tipo 2 y por el peso del paciente atendido en el Centro de Salud de Paucartambo.*

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	37,771 ^a	2	,000
Razón de verosimilitudes	41,236	2	,000
Asociación lineal por lineal	31,936	1	,000
N de casos válidos	90		
a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 8,50			
FUENTE: Elaboración Propia.			

Respecto a la tabla 8, muestra los resultados, sobre el contraste estadístico, de las hipótesis planteadas; en este caso las variables consideradas son el peso del paciente en función a la presencia de la enfermedad de diabetes mellitus tipo 2, la finalidad es medir el grado de relación entre estas características, para ello según los tipos de variables se ha empleado la técnica estadística no paramétrica propuesta por Pearson, mediante la fórmula Chi cuadrada, se logra identificar la relación entre las variables consideradas en el estudio; para ello realizamos el planteamiento de las siguientes hipótesis:

H₀: El peso del paciente atendido en el Centro de Salud, no se relaciona con la presencia de la enfermedad de diabetes mellitus tipo 2.

H₁: El peso del paciente atendido en el Centro de Salud, si se relaciona con la presencia de la enfermedad de diabetes mellitus tipo 2.

Luego de llevar a cabo la verificación estadística de las hipótesis planteadas, mediante la técnica de Pearson, con error del 5% y prueba bilateral, con ayuda del software se obtuvo el resultado: $X^2_c = 37.771 > X^2_t = 3.184146$; p-valor = 0.000 < 0.05; en tal sentido hay evidencias de no aceptar la hipótesis nula; en consecuencia se concluye que, el peso de los pacientes atendidos en el

Centro de Salud, tiene efectos notables en la presencia de la enfermedad por DM2; por lo mismo para su aporte del presente trabajo, un paciente con sobrepeso tiende a una mayor probabilidad de presentar la enfermedad de DM2; de la misma manera se sugiere promocionar la educación preventiva y de esa manera evitar la enfermedad.

Tabla 9. *Relación entre las variables, prevalencia de diabetes Mellitus tipo 2, por el tipo de dieta del paciente, en el Centro de Salud de Paucartambo.*

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	19,879 ^a	2	,000
Razón de verosimilitudes	21,514	2	,000
Asociación lineal por lineal	19,575	1	,000
N de casos válidos	90		

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 11,00

FUENTE: Elaboración Propia.

Según la tabla 9, presenta los resultados, respecto a la verificación de la hipótesis planteada, correspondiente a las variables, presencia de la enfermedad de diabetes mellitus tipo 2, en relación al tipo de dieta que consume el paciente; se ha empleado la técnica estadística no paramétrica de Pearson, con el objetivo de determinar el grado de relación de las características consideradas en el estudio, utilizamos la expresión Chi cuadrada, con fines de obtener resultados de correlación de variables; para tal caso se plantea las siguientes hipótesis:

H₀: El tipo de dieta que consume el paciente, no tiene efectos en la presencia de la enfermedad diabetes mellitus tipo 2.

H₁: El tipo de dieta que consume el paciente, tiene influencias en la presencia de la enfermedad diabetes mellitus tipo 2.

Con la ayuda de un software estadístico, se realiza la prueba estadística de las hipótesis planteada, con nivel de significancia del 5% y una prueba bilateral, nos arroja el siguiente resultado: $X^2_c = 19.879 > X^2_t = 5.99146$; p-valor = $0.000 < 0.05$; en consecuencia se concluye que, no se puede aceptar la hipótesis nula; por tal razón, se observa que si hay relación entre la prevalencia de la enfermedad diabetes mellitus tipo 2 y el consumo del tipo de dieta del paciente atendido en el Centro de Salud de Paucartambo; para su aporte del presente trabajo se afirma que, las prácticas inadecuadas del tipo de dieta que consume el paciente, conlleva a un diagnóstico positivo de la infección, generándose de manera urgente la implementación de una educación externa preventiva a la población mayor.

Tabla 10. *Relación entre las variables, prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 y por el síndrome metabólico del paciente, Centro de Salud de Paucartambo.*

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)	Sig. Exacta	Sig. Exacta
Chi-cuadrado de Pearson	28,221 ^a	1	,000		
Razón por Continuidad ^b	26,930	1	,000		
Razón de verosimilitudes	31,604	1	,000		
Estadístico Exacto de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	28,896	1	,000		
N de casos válidos	90				

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 17,50.

b. Calculado solo para una tabla 2x2

FUENTE: Elaboración Propia.

Respecto a la tabla 10, muestra los resultados, correspondiente a la prueba de la hipótesis planteada, en este caso las variables consideradas para la prueba son, la prevalencia de la enfermedad de diabetes mellitus tipo 2 y la presencia del síndrome metabólico del paciente; para identificar el grado de

relación de las características empleadas en el estudio, utilizamos la técnica no paramétrica de Pearson, mediante la fórmula Chi cuadrada, nos permite determinar el tipo de relación de las variables correspondientes, con la finalidad de obtener los resultados del comportamiento de las variables, a continuación planteamos las hipótesis:

H₀: La presencia del síndrome metabólico del paciente, no se relaciona con la prevalencia de la enfermedad diabetes mellitus tipo 2.

H₁: La presencia del síndrome metabólico del paciente, tiene efectos en la prevalencia de la enfermedad diabetes mellitus tipo 2.

Aplicamos la técnica de Pearson, mediante un software estadístico, un margen de error del 5% y la prueba bilateral, el resultado es como sigue: $X^2_c = 26.930 > X^2_t = 3.84146$; p-valor = 0.000 < 0.05; según los resultados, es evidente no aceptar la hipótesis nula; en tal sentido se llega a la conclusión que, la presencia del síndrome metabólico del paciente tiene influencias en la prevalencia de la enfermedad diabetes mellitus tipo 2, del paciente atendido en el Centro de Salud de Paucartambo; es decir, el síndrome metabólico conformado por uno de los riesgos como, obesidad abdominal, hipertensión, dislipidemia e hiperglucemia, conlleva a una mayor probabilidad de presentar DM2, por lo que sugerimos medidas educativas externas sobre la infección.

4.4. Discusión de resultados

Respecto a la edad del usuario atendido en el Centro de Salud de Paucartambo, del distrito del mismo nombre; se encontró que, en el grupo de usuarios con diagnóstico positivo de la enfermedad de diabetes mellitus tipo 2 (DM2), el 7% son menores de 25 años, el 11% tienen de 25 a 45 años y el 82% son mayores de 45 años; sin embargo, en el grupo de usuarios con diagnóstico

negativo de la enfermedad DM2, el 20% son menores de 25 años, el 36% tienen de 25 a 45 años y el 44% son mayores de 45 años de edad. Luego de llevar a cabo el análisis estadístico con la técnica de Pearson, y significancia del 5%, el resultado es: $X^2_c = 13.832 > X^2_t = 5.19946$; $p\text{-valor}=0.001 < 0.05$; en consecuencia, se concluye que, la edad del paciente tiene influencias en la frecuencia de la enfermedad DM2, se demuestra que, los pacientes de mayor edad tienen más probabilidad de enfermar por la enfermedad de DM2, en tal sentido se debe tomar medidas de control y preventivas en la atención por DM2 a usuarios con esta patología.

En cuanto a los antecedentes familiares por diabetes en usuarios atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo, del distrito del mismo nombre; el trabajo reporta lo siguiente, en usuarios con diagnóstico positivo de la enfermedad de DM2, el 33% presentan antecedentes de la enfermedad y el 67% no presenta; del mismo modo en usuarios con diagnóstico negativo de la enfermedad de DM2, el 7% presenta antecedentes de la enfermedad y el 93% no. Al llevar a cabo el análisis mediante la técnica de Pearson, con significancia del 5%, los resultados son: $X^2_c = 8.403 > X^2_t = 3.184146$; $p\text{-valor} = 0.004 < 0.05$; en consecuencia, se llega a la conclusión que, los antecedentes familiares del paciente sobre diabetes, tiene influencias en la presencia de la enfermedad DM2; es decir, un paciente con antecedentes familiares de la enfermedad, tiene mayor probabilidad de presentar la infección por DM2.

También lo señala, Luz, Ramos; 2025; en un estudio sobre “Diabetes mellitus y sus factores de riesgo asociados en pacientes atendidos en un establecimiento del primer nivel de atención de Lima Este, 2020 al 2023”; Realizaron un procedimiento en donde se creó un estudio de casos y controles

analítico, observacional y retrospectivo. Los 104 pacientes de la muestra fueron elegidos mediante muestreo aleatorio simple, con 52 casos diagnosticados con diabetes tipo 2 y 52 controles sin la condición. Resultados: Se observaron fuertes correlaciones entre la historia clínica y la historia familiar de diabetes (OR=119.44; IC 95%: 24.47-583.08), obesidad (OR=3.91; IC 95%: 1.73-8.83), e hipertensión arterial (OR=6.20; IC 95%: 2.56-15.02). Concluyeron que además de los marcadores sociodemográficos, incluidos la edad avanzada y el sexo femenino, los factores más fuertemente asociados con el desarrollo de la diabetes mellitus tipo 2 fueron la obesidad, la hipertensión y los antecedentes familiares, (8).

Respecto al peso del paciente atendido en el Centro de Salud de Paucartambo, del distrito del mismo nombre; en el trabajo se encontró que, en el grupo de pacientes con diagnóstico positivo de la enfermedad DM2, el 4% tienen bajo peso, el 9% peso normal y el 87% muestran sobrepeso; de la misma forma, en el grupo de pacientes con diagnóstico negativo de la enfermedad, el 33% muestran bajo peso, el 45% peso normal y el 22% sobrepeso. Al someter los datos a una verificación estadística, con la técnica de Pearson y con error del 5%, los resultados son: $X^2_c = 37.771 > X^2_t = 3.184146$; p-valor = $0.000 < 0.05$; en tal sentido se concluye que, el peso de los pacientes atendidos en el Centro de Salud, afecta en la presencia de la enfermedad DM2; para su aporte del presente trabajo, un paciente con sobrepeso tiene una alta probabilidad de presentar la enfermedad DM2; de la misma modo es necesario promocionar la salud preventiva con fines de evitar esta patología.

También lo señalan, Belkis, Martínez; Yanelys, Méndez; Ivette, Valdez; 2019; en un estudio sobre “Factores de riesgo asociados a diabetes mellitus tipo

2. Policlínico Docente José Jacinto Milanés. Matanzas, 2019”; se llevó a cabo un estudio descriptivo transversal en 2019 de enero a diciembre. 50 individuos de la clínica que habían sido diagnosticados con diabetes tipo 2 conformaron la población. Según los hallazgos, las mujeres constituían la mayoría, y el rango de edad de 55 a 59 años fue el más representado (24%). El estado nutricional más prevalente fue la obesidad. Un historial familiar de diabetes tipo 2 también fue reportado por el 52% de los sujetos. Se determinó que los factores de riesgo más comunes eran la existencia de hipertensión, obesidad, mala alimentación e inactividad física, (6).

En el análisis de la característica del consumo de tipo de dieta del paciente atendido en el Centro de Salud de Paucartambo, distrito del mismo nombre; el trabajo reporta lo siguiente, En los pacientes con diagnóstico positivo de la enfermedad DM2, el 64% consumen los alimentos de manera inadecuada, el 29% poco adecuada y el 7% consumen dieta adecuada; sin embargo, en los pacientes con diagnóstico negativo de la enfermedad DM2, el 25% es inadecuado el consumo de sus alimentos, el 33% poco adecuada y el 42% adecuada. Según el análisis estadístico mediante la técnica no paramétrica de Pearson y con un error del 5%, el resultado es: $X^2_c = 19.879 > X^2_t = 5.99146$; $p\text{-valor} = 0.000 < 0.05$; en tal sentido se concluye que, el tipo de alimentación del usuario juega un papel muy importante en la presencia de la enfermedad de DM2; se demuestra que, las prácticas inadecuadas del tipo de alimentación que consume el paciente, generalmente conlleva a un diagnóstico positivo de la enfermedad; por lo mismo, para la población mayor de la localidad de Paucartambo, se requiere implementar una educación externa preventiva.

Así como menciona Martha, Quiroz; Mercedes, Lucas; Viviana, Quiroz; 2020; en un estudio sobre “Riesgo nutricional y el desarrollo de diabetes mellitus”, El propósito de este estudio fue determinar los riesgos nutricionales vinculados al inicio de la diabetes mellitus en adultos de Jipijapa. El estudio fue de corte transversal y descriptivo, utilizando una metodología cuantitativa y analítica. La muestra consistió en 115 personas de ambos sexos que visitaron la consulta externa del Hospital Básico de Jipijapa y nunca habían sido diagnosticadas con diabetes. Según los resultados, los principales factores de riesgo fueron tener entre 20 y 40 años, ser mujer (52.2%), tener un índice de masa corporal (IMC) alto, llevar una dieta inadecuada, llevar un estilo de vida sedentario y no conocer el contenido calórico de los alimentos que se consumen, lo que resulta en un exceso de las necesidades nutricionales recomendadas, (4).

Respecto al análisis de la variable presencia del síndrome metabólico, en el paciente atendido en el Centro de Salud de Paucartambo, Pasco; en el trabajo se encontró que, en el grupo de pacientes con diagnóstico positivo de la enfermedad DM2, el 89% presenta el síndrome metabólico y el 11% no presenta; mientras tanto que, en el grupo de pacientes con diagnóstico negativo de la enfermedad DM2, el 33% presentan el síndrome y el 11% no. Luego del análisis correspondiente, según la técnica de Pearson y significancia del 5%, se obtiene el siguiente resultado: $X^2_c = 26.930 > X^2_t = 3.84146$; $p\text{-valor} = 0.000 < 0.05$; en consecuencia, se llega a la conclusión que, la presencia del síndrome metabólico del paciente tiene influencias en la presencia de la enfermedad DM2, es decir, el síndrome metabólico compuesto por, obesidad abdominal, hipertensión, dislipidemia e hiperglucemia, conlleva a una mayor probabilidad de presentar DM2.

CONCLUSIONES

1. En el grupo de Pacientes que presentan la enfermedad diabetes mellitus tipo 2 DM2, el 7% son menores de 25 años, el 11% tienen de 25 a 45 años y el 82% son mayores de 45 años; mientras tanto en pacientes que no presentan la DM2, el 20% son menores de 25 años, el 36% tienen de 25 a 45 años y el 44% mayores de 45 años. Luego del análisis técnico, la edad del paciente se relaciona con la presencia de la enfermedad DM2, siendo los más afectados, usuarios de mayor edad.
2. En el grupo de pacientes con diagnóstico positivo de DM2, el 33% presentan antecedentes familiares de la enfermedad y el 67% no presentan; a su vez en el grupo de pacientes con diagnóstico negativo de DM2, el 7% presenta antecedentes y el 93% no. Luego del análisis se demuestra que, un paciente con antecedentes familiares de la enfermedad, la probabilidad es alta de presentar la DM2.
3. Respecto al peso del paciente, en pacientes con diagnóstico positivo de la enfermedad DM2, el 4% tienen bajo peso, el 9% peso normal y el 87% muestran sobrepeso; también, en pacientes con diagnóstico negativo de la infección, el 33% tiene bajo peso, el 45% peso normal y el 22% sobrepeso. Según el análisis técnico, el peso del paciente tiene efectos notables en la presencia de DM2, siendo el grupo vulnerable a la enfermedad los de sobrepeso.
4. En cuanto a la dieta que consume el paciente, en pacientes con diagnóstico positivo de la enfermedad DM2, el 64% consumen dieta inadecuada, el 29% dieta poco adecuada y el 7% dieta adecuada; a su vez, en pacientes con diagnóstico negativo de DM2, el 25% consumen dieta inadecuada, el 33% poco adecuada y el 42% dieta adecuada. Según el análisis, el consumo de dieta inadecuada del paciente, conlleva a una mayor probabilidad de presentar la enfermedad de DM2.

5. Respecto a la presencia del síndrome metabólico del paciente, en usuarios con diagnóstico positivo de la enfermedad DM2, el 89% muestra un factor de riesgo del síndrome metabólico y el 11% no; mientras que, en usuarios con diagnóstico negativo de DM2, el 33% presenta el síndrome metabólico y el 11% no. Luego del análisis técnico, la presencia de un factor de riesgo del síndrome metabólico conlleva a una alta probabilidad de presentar la enfermedad de DM2.

RECOMENDACIONES

1. A los directivos de la institución hospitalaria, desarrollar programas de educación respecto al autocontrol de la diabetes, con fines de disminuir la tasa de prevalencia de pacientes hipoglucémicos.
2. A la institución del Centro de Salud, difundir en los pacientes con antecedentes familiares de la enfermedad DM2, buenos hábitos de dieta saludable y los estilos de vida, con fines de disminuir la tasa de prevalencia de la diabetes.
3. A los directivos de la institución, promocionar la salud externa mediante orientaciones y consejerías, principalmente a las personas mayores de edad; aplicar como estrategia la educación sobre la prevención de las enfermedades como la DM2.
4. A los directivos del Centro de Salud, implementar actividades de monitoreo continuo de glucosa, con fines de una intervención oportuna, en el riesgo de hipoglucemia grave.
5. Sugerimos evaluar oportunamente las comorbilidades en pacientes con diabetes, la presencia de enfermedades como hipertensión, obesidad y enfermedad cardiovascular puede generar complicaciones en la hipoglucemia mediante la función cerebral.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Sánchez Delgado JA, Sánchez Lara NE, Sánchez Delgado JA, Sánchez Lara NE. Epidemiología de la diabetes mellitus tipo 2 y sus complicaciones. 2022. Doi: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S222124342022000200168&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- (2) Husain KH, Sarhan SF, AlKhalifa HKAA, Buhasan A, Moin ASM, Butler AE. Dementia in Diabetes: The Role of Hypoglycemia. *Int J Mol Sci*. 2023 Jan;24(12):9846. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1422-0067/24/12/9846>
- (3) Karin, Machado; Patricia, Gil; Inocencio, Ramos; Catalina, Pérez; 2019; “Sobrepeso/obesidad en niños en edad escolar y sus factores de riesgo”; *Arch Pediatr Urug* 2018; 89(S1): S16-S25
- (4) Martha, Quiroz; Mercedes, Lucas; Viviana, Quiroz; 2020; “Riesgo nutricional y el desarrollo de diabetes mellitus”; *Pol. Con.* (Edición núm. 42) Vol. 5, No 02 febrero 2020, pp. 412-428 ISSN: 2550 - 682X DOI: 10.23857/pc.v5i2.1284
- (5) Belkis, Martínez; Yanelys, Méndez; Ivette, Valdez; 2019; “Factores de riesgo asociados a diabetes mellitus tipo 2. Policlínico Docente José Jacinto Milanés. Matanzas, 2019”; *Rev. Med. Electrón.* Vol. 43. No. 6. Nov-dic. 2021
- (6) Ana, Delgado; Yolanda, Valdés; Enrique, Abraham; 2016; “Obesidad visceral: predictor de diabetes mellitus tipo 2 y enfermedades cardiovasculares”; www.medigraphic.com/patologiaclinica
- (7) Hilario, Eillyn; 2025; “Factores de riesgo asociados a complicaciones microvasculares en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el Centro de Salud San Fernando 2023 – 2024”; Tesis de titulación, Facultad de Medicina; Universidad Nacional Federico Villarreal.

- (8) Luz, Ramos; 2025; “Diabetes mellitus y sus factores de riesgo asociados en pacientes atendidos en un establecimiento del primer nivel de atención de Lima Este, 2020 al 2023”; Tesis de titulación, Facultad de Medicina; Universidad Nacional Federico Villarreal.
- (9) Luis, Liviach; 2025; “Factores de riesgo para la amputación de pie diabético en pacientes con diabetes tipo 2 en el Hospital Santa Rosa, Perú 2019-2024”; Tesis de titulación, Facultad de Medicina; Universidad Nacional Federico Villarreal.
- (10) Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico, Tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Primer Nivel de atención; 2021, Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/php/index.php>
- (11) Diabetes: visión general, síntomas, prevención y tratamiento. Recuperado de: <https://www.paho.org/es/temas/diabetes#:~:text=La%20diabetes%20es%20una%20enfermedad,los%20ri%C3%B1ones%20y%20los%20nervios>
- (12) ADA (2024). Diabetes Care 2024;47(Supplement_1): S11–S19; Recuperado de: <https://doi.org/10.2337/dc24-S001>
- (13) Jerez, C., Medina, Y., Ortiz, A., González, S. y Aguirre, M. (2022). Fisiopatología y alteraciones clínicas de la diabetes mellitus tipo 2: revisión de literatura. Doi: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/10/1397027/document-3>
- (14) Ministerio de Salud del Perú. (2023). Informe Nacional de Vigilancia de Enfermedades Crónicas. Lima: MINSA. <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/>
- (15) Paredes, R. y Salinero, J. (2014). Estilos de vida y factores de riesgo asociados a Diabetes Mellitus tipo 2. Revista Científica, 20(1), 41-82. <https://www.redalyc.org/pdf/5826/582663863003.pdf>

- (16) Yuan, S. y Larsson, S. (2020). An atlas on risk factors for type 2 diabetes: A wide-angled Mendelian randomisation study. *Diabetologia*, 63(11), 2359-2371. <https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872021000300476>
- (17) OMS. Prevención de la obesidad. [Online]; 2024. Acceso 24 de febrero de 2024. Doi: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/o-overweight>.
- (18) Rexiati Ruze. Obesity and type 2 diabetes mellitus: connections in epidemiology, pathogenesis, and treatments. 2023
- (19) Wondmkun YT. "Obesity, Insulin Resistance, and Type 2 Diabetes: Associations and Therapeutic Implications. [Online].; 2020. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7553667/>.
- (20) Do Long-Term Complications of Type 2 Diabetes Increase Susceptibility to Geriatric Syndromes in Older Adults? *Medicina (B Aires)*. 2021.
- (21) Prado A, Velásquez K, González W. Tratamiento Nutricional de la Diabetes tipo II y la Obesidad. *Universidad Ciencia y Tecnología*. 2020; 24(106): p. 109-118.
- (22) Rodas J, Llerena E. La obesidad como factor de riesgo asociado a diabetes mellitus tipo 2. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 2022; 6(3): p. 296-322.
- (23) WHO (2024). Actividad física. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- (24) OMS (2019). Informe mundial sobre la diabetes <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/254649/9789243565255-spa>
- (25) Cuevas, F., Pérez de Armas, A., Cerdeña, E., Hernández, M., Iglesias, M., García, M., Cabrera de León, A. y García, M. (2021). Mal control de la diabetes tipo 2 en un centro de salud de atención primaria. *Aten Primaria*. 2021 nov; 53(9):102066. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102066>

- (26) Castillo J., Cañal J., García M., Galván A., Callejas M. y Muñoz P. (2020). Prevalencia y factores de riesgo asociados a la retinopatía diabética en Santander. Norte de España. PMID: Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2018.10.001>
- (27) Mediavilla, J. (s.f). Complicaciones de la diabetes mellitus. Diagnóstico y tratamiento. SEMERGEN - Medicina de Familia, Volume 27, Issue 3. ISSN 1138-3593. [https://doi.org/10.1016/S1138-3593\(01\)73931-7](https://doi.org/10.1016/S1138-3593(01)73931-7)
- (28) Ugarte, F. y Carranza, C. (2022). Nefropatía Diabética. Revista chilena de pediatría, 73(5), 455- 460. <https://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062002000500002>
- (29) Chávez, I., Cuellar, O., Díaz, A., Rodríguez, A. y Hernández, M. (2022). Factores de riesgo que influyen en el desarrollo de la retinopatía diabética. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102502552022000100026&lng=e s&tlng=es
- (30) Hernández-Sampieri R, Mendoza Torres. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. 1st ed. México: McGraw Hil.; 2018.
- (31) Supo Condori JA, Zacarías Ventura HR. Metodología de la Investigación Científica. Tercera Edición ed. Arequipa - Perú: Bioestadístico EEDU EIRL; 2020.

ANEXOS

ANEXO N°1

OBJETIVO: Evaluar el consumo del tipo de alimentación en relación a la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 (DM2), en usuarios atendidos en el Centro de Salud de Paucartambo, provincia de Pasco, periodo de marzo a noviembre del 2023.

INSTRUCCIONES: Brindar una explicación a los usuarios respecto a las preguntas sobre la enfermedad de diabetes mellitus tipo 2; a su vez, explicar que las respuestas son confidencial y anónimo, bajo la responsabilidad de las investigadoras.

ESCALA DE VALORACIÓN

Excelente	(5)
Bueno	(4)
Regular	(3)
Mal	(2)
Pésimo	(1)

No	ITEMS	RESPUESTA				
		1	2	3	4	5
1	¿Con qué frecuencia consume alimentos ricos en azúcares simples (gaseosas, jugos envasados, dulces, pasteles)?					
2	¿Incluye frutas frescas en su alimentación diaria?					
3	¿Qué cantidad de verduras consume en el almuerzo y la cena?					
4	¿Consume pan, arroz o fideos en exceso durante sus comidas principales?					
5	¿Prefiere pan integral o pan blanco en su dieta habitual?					
6	¿Con qué frecuencia consume frituras (papas fritas, pollo frito, snacks envasados)?					

7	¿Cuántas veces por semana consume carnes rojas (res, cerdo, cordero)?					
8	¿Incluye pescado o pollo en su alimentación con regularidad?					
9	¿Qué tan frecuente es el consumo de embutidos (jamón, salchichas, chorizo) en su dieta?					
10	¿Suele consumir lácteos enteros o prefiere opciones descremadas?					
11	¿Qué tipo de aceite utiliza más en la preparación de alimentos?					
12	¿Consume productos ultra procesados (galletas, fast food, bebidas energéticas) a diario?					
13	¿Cuántas veces a la semana consume menestras (lentejas, frejoles, garbanzos)?					
14	¿Con qué frecuencia añade azúcar a sus bebidas (café, té, infusiones)?					
15	¿Tiene el hábito de consumir frutas secas o semillas (nueces, almendras, linaza) en su dieta?					

ANEXO N°2

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del Estudio: “Factores de riesgo más relevantes, en relación a la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2; Centro de Salud de Paucartambo, Pasco, marzo a noviembre del 2023”

Yo, en calidad de paciente atendido en el Centro de Salud de Paucartambo, declaro que he sido informado(a) de los objetivos del presente estudio, el cual busca analizar la situación de la diabetes mellitus tipo 2 en nuestro distrito y la importancia de la participación del profesional de enfermería en la prevención y reducción de su prevalencia.

Las investigadoras me han explicado claramente la finalidad de la investigación, así como la relevancia de recibir orientación en medidas de prevención, tratamiento y cuidados, especialmente dirigidos a la población adulto mayor, considerada la más vulnerable.

Acepto de manera libre y voluntaria colaborar en el estudio, respondiendo con sinceridad a las preguntas que se me formulen. Asimismo, se me ha informado que toda la información proporcionada será manejada con carácter **estrictamente confidencial y anónimo**, bajo responsabilidad de las investigadoras.

Firma del participante:

DNI:

Fecha: ____ / ____ / ____

Firma de las Investigadoras Responsables:
