

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

**RELACIÓN ENTRE PERFIL METABÓLICO Y EL ESTADO
NUTRICIONAL EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2
ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD CIUDAD NUEVA, MINSA.**

2022

Para optar el Título Profesional Médico Cirujano

Presentado por:

Bach. Rossly Virginia Sonco Félix

Asesor:

Dr. Juan Girón Dappino

TACNA – PERÚ

2023

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, Rosly Virginia Sonco Félix, en calidad de Bachiller de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna, identificado con DNI 72661037, declaro bajo juramento que:

1. Soy autor de la tesis titulada:

"Relación entre el perfil Metabólico y el estado Nutricional en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. atendidos en el Centro de Salud Ciudad Nueva, Minsa. 2022"

Asesorada por Dr. Juan Girón Dappino, la cual presente para optar el: Título Profesional de Médico Cirujano.

2. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, habiéndose respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.

3. La tesis presentada no atenta contra los derechos de terceros.

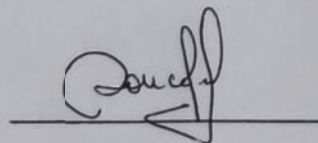
4. La tesis no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.

5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a La Universidad cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la tesis, así como por los derechos sobre la obra.

En consecuencia, me hago responsable frente a La Universidad de cualquier responsabilidad que pudiera ocasionar, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar como causa del trabajo presentado, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello a favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontrasen causa en el contenido de la tesis.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de nuestra acción se deriven, sometiéndonos a la normatividad vigente de la Universidad Privada de Tacna.



DNI: 72661037

Fecha: 04/01/2024.

ÍNDICE

ÍNDICE	2
RESUMEN	4
INTRODUCCIÓN	6
CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	8
1.1. FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA	8
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	9
1.2.1. PROBLEMA GENERAL	9
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS	9
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	10
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	10
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
1.4. JUSTIFICACIÓN	11
1.5. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	13
CAPÍTULO II: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	16
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	16
2.2. MARCO TEÓRICO	21
CAPÍTULO III: VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES ...	31
3.1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	31
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	34
4.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	34
4.2. ÁMBITO DE ESTUDIO	34
4.3. POBLACIÓN Y MUESTRA	35
4.3.1. POBLACIÓN	35
4.3.2. MUESTRA Y MUESTREO	35
4.3.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	35

CAPÍTULO V: PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS	36
5.1. PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	36
5.2. PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS	37
5.2.1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	37
5.2.2. ESTADÍSTICA BIVARIADA	37
5.3. ASPECTOS ÉTICOS.....	37
RESULTADOS.....	39
DISCUSIÓN	52
CONCLUSIONES.....	56
RECOMENDACIONES.....	57
BIBLIOGRAFÍA.....	58
ANEXOS	66
ANEXO N°01: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	66

RESUMEN

Objetivo: Determinar la relación entre el perfil metabólico y el estado nutricional en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el centro de salud Ciudad Nueva en el año 2022.

Metodología y resultados: El diseño de estudio fue observacional, tipo analítico de corte transversal retrospectivo, se incluyeron 83 pacientes siendo el 75.9% de sexo femenino; el 51.8% con grado de instrucción primaria; el 62.7% de ocupación ama de casa; el 63.9% con estado civil casado/conviviente; la media de la edad fue de 60 años; el 53% recibía monoterapia y el 60.2% tenía un tiempo de enfermedad menor a 5 años. De los resultados: El 57,8% tuvo una glicemia mal controlada, el 50.6% tuvo hipercolesterolemia y el 54.2% hipertrigliceridemia. La evaluación del estado nutricional mostró que el 41% presentó sobrepeso, el 38.5% obesidad (27.7% obesidad grado I y 10,8% obesidad grado II). La circunferencia abdominal estuvo alterada en el 79.4% de las mujeres y en el 65% de los varones. Se encontró relación significativa entre niveles de glucosa y el estado nutricional ($p=0.01$). La relación entre perfil lipídico y estado nutricional no tuvo asociación estadísticamente significativa (colesterol: $p=0.25$; triglicéridos: $p=0.17$). No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre circunferencia abdominal y glicemia en la población estudiada (mujeres: $p=0.11$; varones: $p=0.37$).

Conclusión: Existe asociación significativa entre la glicemia en ayunas y el estado nutricional. No existe asociación significativa entre el perfil lipídico y el estado nutricional

Palabras clave: glicemia en ayunas, perfil lipídico, diabetes, índice de masa corporal, circunferencia abdominal (DeCS Bireme)

ABSTRACT

Objective: To determine the relationship between metabolic profile and nutritional status in patients diagnosed with type 2 diabetes mellitus treated at Ciudad Nueva Health Center in the year 2022.

Methods and Results: The study design was observational, descriptive, retrospective cross-sectional. A total of 83 patients were included, with 75.9% being female, 51.8% having primary education, 62.7% being homemakers, and 63.9% being married or living with a partner. The mean age was 60 years, 53% were receiving monotherapy, and 60.2% had a disease duration of less than 5 years. Among the results, 57.8% had poorly controlled blood glucose levels, 50.6% had hypercholesterolemia, and 54.2% had hypertriglyceridemia. Nutritional status assessment revealed that 41% were overweight, 38.5% were obese (27.7% grade I obesity, and 10.8% grade II obesity). Abdominal circumference was altered in 79.4% of females and 65% of males. A significant relationship was found between glucose levels and nutritional status ($p=0.01$). However, there was no statistically significant association between lipid profile and nutritional status (cholesterol: $p=0.25$; triglycerides: $p=0.17$). No statistically significant association was found between abdominal circumference and blood glucose levels in the studied population (females: $p=0.11$; males: $p=0.37$).

Conclusion: There is a significant association between fasting blood glucose levels and nutritional status. There is no significant association between lipid profile and nutritional status.

Keywords: fasting blood glucose, lipid profile, diabetes, body mass index, abdominal circumference (DeCS Bireme)

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica caracterizada por la presencia de niveles elevados de glucosa en la sangre, puede ser causada por factores como la obesidad, el sedentarismo, y la predisposición genética. Esta enfermedad no solo afecta el metabolismo de los carbohidratos, sino que también puede impactar otros perfiles metabólicos como en los lípidos.

La prevalencia a nivel mundial de la diabetes mellitus sigue en aumento, según la OMS, se estima que 500 millones de personas padecen de diabetes para el actual año, cifra muy diferente al año 2017, donde las personas que padecían diabetes oscilaba entre los 462 millones. (1)

Aunque la predisposición genética juega un papel clave en la susceptibilidad individual a la DM2, la alta prevalencia de obesidad, el envejecimiento de la población y una mayor longevidad contribuyen a esta creciente pandemia. (2)

Específicamente, la prevalencia mundial de la obesidad se triplicó entre 1975 y 2016. En 2016, más de 1900 millones de adultos tenían sobrepeso y más de 650 millones de adultos eran obesos. Se ha estimado que en todo el mundo alrededor del 13 % de los adultos (11 % de los hombres y 15 % de las mujeres) eran obesos en 2016. (3)

El perfil metabólico de los pacientes diabéticos, puede estar alterado debido a factores nutricionales. El aumento del índice de masa corporal (IMC) representa un factor de riesgo importante para las enfermedades no transmisibles, como las enfermedades cardiovasculares, los trastornos musculoesqueléticos y la diabetes (4,5). El término “diabesidad” destaca el papel clave de la obesidad en la patogenia de la DM2 y se ha estimado que la probabilidad de desarrollar diabetes aumenta un 4,5 % por cada kilogramo de aumento de peso corporal. (6).

En este contexto, es importante comprender la relación entre el perfil metabólico y el estado nutricional en pacientes con diabetes mellitus. El conocimiento de esta relación puede ayudar a desarrollar estrategias de prevención y tratamiento más efectivas, así como la promoción de un estado nutricional adecuado.

Por lo tanto, el presente trabajo busca evaluar la relación entre perfil metabólico y el estado nutricional de los pacientes con diabetes mellitus del Centro de Salud Ciudad Nueva, para poder indicar de manera tangible esta relación que se presume existe en este tipo de pacientes.

CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA

A través de los años, la incidencia de personas que padecen diabetes ha ido en aumento, pues según la Federación Internacional de Diabetes existe aproximadamente 537 millones de pacientes diabéticos con una edad de 20-79 años (representando el 10.5% de la población mundial). Además, se espera que para el 2030, 1 de cada 9 adultos padecerá de dicha enfermedad lo que sería aproximadamente 643 millones de personas (11.3% de la población mundial) y para el 2045 habría un cambio en donde 1 de cada 8 adultos padecerían de diabetes, ascendiendo a 783 millones de personas (12.2% de la población mundial). Como bien sabemos, este aumento de casos conlleva también un aumento de gastos en salud, reportándose que para el 2021 los gastos ascendieron a 966 billones de dólares.

A nivel de Latinoamérica se estima que los casos de diabetes oscilan alrededor de los 33 millones, es decir 1 de 11 adultos padecen de diabetes, sin embargo se espera que estas cifras cambien para el 2045 con un aumento del 48% es decir aproximadamente 49 millones de personas diabéticas. Para el año 2021, se reportó un total de 410 000 muertes debido a esta enfermedad. (7)

La DM está muy vinculada a otras dos condiciones no transmisibles elevando así el riesgo cardiovascular lo cual podría llevarles a la muerte; estas dos condiciones son: el sobrepeso y la obesidad, que siguen en aumento con respecto al número de casos tanto a nivel de Sudamérica como a nivel mundial. Pues según la OMS: “América, presenta la prevalencia más alta en relación a los demás continentes, con un 62.5% de los adultos con sobrepeso u obesidad (64.1% de los varones y 60.9% de las damas)”, si se toma en cuenta solo la obesidad, un 28% de la población adulta la presenta (26%varones y 31% damas). (8)

A nivel nacional, CDC Perú indicó que desde inicios hasta mediados del 2022 se registró un total de 9.586 casos de diabetes, de los cuales el 63% son mujeres y 37% varones, además de que el 98% de estos casos serían diabetes mellitus tipo 2. (54). Según la Dirección General de Epidemiología, la DM es la sexta causa de muerte a nivel nacional. (9)

Por los datos anteriores descritos es que debemos entender qué es la diabetes, así como la importancia de realizar un adecuado, correcto y oportuno diagnóstico de ésta, acompañado de una adecuada intervención nutricional con el fin de poder tener un buen control de la enfermedad y evitar así sus posibles complicaciones.

Muchos informes han demostrado que el seguimiento y control de la adecuada alimentación, previene y/o retrasa la aparición de la enfermedad. El mantener de forma adecuada los pies, controles oculares periódicamente, control de parámetros metabólicos y controles de presión arterial son esenciales, todo ello con el fin de prevenir las complicaciones severas.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cuál es la relación entre el perfil metabólico y el estado nutricional en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el centro de salud Ciudad Nueva en el año 2022?

1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- a. ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el centro de salud Ciudad Nueva en el año 2022?

- b. ¿Cuáles son los valores de glicemia y perfil lipídico en ayunas de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el centro de salud Ciudad Nueva en el año 2022?
- c. ¿Cuál es el estado nutricional de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el centro de salud Ciudad Nueva en el año 2022?
- d. ¿Cuál es la circunferencia abdominal de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el centro de salud Ciudad Nueva en el año 2022?
- e. ¿Cuál es la relación entre la glicemia en ayunas y el estado nutricional de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el centro de salud Ciudad Nueva en el año 2022?
- f. ¿Cuál es la relación entre el perfil metabólico y el estado nutricional de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el centro de salud Ciudad Nueva en el año 2022?
- g. ¿Cuál es la relación entre la circunferencia abdominal y la glicemia en ayunas de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el centro de salud Ciudad Nueva en el año 2022?

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación entre el perfil metabólico y el estado nutricional en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el centro de salud Ciudad Nueva en el año 2022.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Describir las características sociodemográficas, clínicas y antropométricas de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el centro de salud Ciudad Nueva en el año 2022.
- b. Determinar los valores de glicemia en ayunas y perfil lipídico de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el centro de salud Ciudad Nueva en el año 2022.
- c. Determinar el estado nutricional de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el centro de salud Ciudad Nueva en el año 2022.
- d. Evaluar la circunferencia abdominal de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el centro de salud Ciudad Nueva en el año 2022.
- e. Determinar la relación entre la glicemia en ayunas y el estado nutricional de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el centro de salud Ciudad Nueva en el año 2022.
- f. Determinar la relación entre perfil lipídico y el estado nutricional de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el centro de salud Ciudad Nueva en el año 2022.
- g. Determinar relación entre la circunferencia abdominal y la glicemia en ayunas de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el centro de salud Ciudad Nueva en el año 2022.

1.4. JUSTIFICACIÓN

La Diabetes Mellitus es una enfermedad crónica no transmisible (ECNT) del nuevo siglo, que presenta una gran incidencia actual que incluso está en aumento por los estilos de vida poco saludables tanto a nivel mundial como a nivel nacional. Por ello, no solo se trata de un diagnóstico y tratamiento oportuno, sino que se debe evaluar al paciente de manera integral, incluyendo una intervención nutricional, para así poder asegurar

un tratamiento eficaz y disminuir las complicaciones que la enfermedad trae consigo.

Los estilos de vida representan una relación estrecha con el padecimiento de ECNT, las cuales en la actualidad aquejan a la población mundial, pasando por un periodo de transición epidemiológica, siendo más concurrente la presencia de diabetes mellitus tipo 2, por ello existen campañas a nivel mundial de prevención y promoción de la salud, para concientizar y ayudar de manera indirecta a mejorar las condiciones y los hábitos de vida de las personas.

En el Perú, la ingesta inadecuada de alimentos y la inactividad física se les asocia como factores primordiales para el desarrollo de la diabetes mellitus que en la actualidad está afectando a la población a nivel nacional con tasas cada vez más elevadas. Y en nuestra localidad es importante investigar sobre estas variables ya que somos la región con mayores cifras de sobrepeso y obesidad tanto en población adulta como en niños. El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) reportó que el 37.5% de la población peruana de 15 años a más padece de sobrepeso, además indican que no hay diferencias relevantes entre el número de casos en varones (38.5%) que en mujeres (36.6%); por otro lado el 25.6% de peruanos de 15 años a más sufren de obesidad siendo mayor en mujeres (29.8%) que en los varones (21.2%), tanto los casos de sobrepeso y obesidad son mayores en áreas de población urbana que rural y con mejor condición socioeconómica. Según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar-ENDES 2022, estos son los tres departamentos con mayor índice de sobrepeso: Arequipa (43,2%), Áncash (40,2%), Lambayeque (39.3%) y Lima Metropolitana (39,3%); en relación al índice de obesidad: Ica (38,2%), Moquegua (36,1%) y Tacna (34,7%) (60).

La presente investigación proporcionará datos no sólo sobre el control glucémico sino también del perfil lipídico y del estado nutricional de los pacientes con diabetes proporcionando datos confiables acerca de estos parámetros tan importantes para el control de esta patología. A su vez, se brindará los reportes a las instituciones correspondientes capaces de tomar acciones para poder implementar o reforzar mejores estrategias para poder proporcionar un mejor control y por ende una mejor intervención la cual servirá para poder tener pacientes diabéticos controlados, no sólo por presentar exámenes de laboratorio dentro de los parámetros, sino que se pueda tener pacientes diabéticos que presenten un estado nutricional adecuado, que debería ir de la mano, pero que en la literatura y en la realidad es controversial.

1.5. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

1.5.1. Diabetes mellitus tipo 2

El aumento de los niveles de azúcar en sangre en la diabetes tipo 2 se debe a una mala respuesta de las células a la insulina, lo que conocemos como “resistencia a la insulina”, esto genera que, al no haber una buena respuesta, el organismo aumenta la producción de insulina, sin embargo, con el pasar del tiempo el cuerpo deja de producir suficiente cantidad de insulina lo que conlleva al aumento de niveles de azúcar en sangre. Si bien es cierto, la diabetes mellitus tipo 2 es más frecuente en adultos, también existen casos detectados en niños esto como consecuencia de concomitantemente padecer de obesidad, tener una actividad física pobre o una dieta inapropiada dando paso a través del tiempo a las complicaciones agudas y/o crónicas (microvasculares y macrovasculares) (10)

1.5.2. Glicemia en ayunas

Valor de la glucosa en la sangre medida tras no haber consumido alimentos durante ocho horas o más. (11)

1.5.3. Estado nutricional

El estado nutricional es el resultado de la relación entre la ingesta nutricional y las demandas energéticas en el organismo, puesto que un desequilibrio entre ellas generaría un trastorno metabólico. (12)

1.5.4. Perfil lipídico

Un perfil lipídico, también conocido como "panel de lípidos", mide las concentraciones de distintos tipos de grasas en la sangre. Comprende colesterol, lipoproteína de alta densidad (HDL), lipoproteína de baja densidad (LDL) y los triglicéridos. (13)

1.5.5. Circunferencia abdominal

Se define como la medición a nivel abdominal, esta correlacionada positivamente con respecto a la grasa acumulada en dicha región. Es un predictor independiente de riesgo cardiometabólico, con puntos de corte específicos para cada sexo. (14)

1.5.6. Perfil metabólico

Un perfil metabólico completo es un análisis de sangre que mide el nivel de glucosa en la sangre, perfil de lípidos, equilibrio de electrolitos, actividad renal y funcionamiento hepático. (15)

1.5.7. Terapia Combinada

La terapia combinada es la adición de un o más medicamentos a terapia base, su uso no solo se debe al fracaso de tal terapia sino que esta adición aumenta el efecto sinérgico de los diversos mecanismos

de acción de los fármacos, además que la terapia combinada también nos permite utilizar menor dosificación de los fármacos reduciendo así los efectos adversos. (55)

CAPÍTULO II: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Castillo Mendoza, en su investigación titulada “**IMC y glucosa basal en adultos diabéticos tipo 2 del Centro de Salud San Jacinto, 2021**” realizado en Nuevo Chimbote-Perú, cuyo objetivo fue establecer la relación entre con el índice de masa corporal (IMC) y los niveles de glucosa en ayunas en adultos diabéticos. Este estudio tuvo un enfoque aplicativo de corte transversal con un diseño correlacional, evaluando una muestra probabilística de 62 historias clínicas de pacientes diabéticos. En la recolección de datos se incluyó el peso, talla, género y edad, además de los valores de glucosa basal. Se aplicó la correlación de Spearman para el análisis de las variables de IMC y glucosa basal con un nivel de significancia del 0.05, en el caso de las variables nominales de utilizó la prueba de chi cuadrado. Para la realización del estudio se empleó el software IBM Statistics SPSS versión 26. Los resultados mostraron que el promedio de IMC fue de 29.05 kg/m², con un coeficiente de correlación de Spearman (Rho) de 0.486 ($p < 0,001$) y una potencia estadística post hoc de 0,993. La prueba de chi cuadrado para la clasificación según el IMC ajustado según Yates fue de 10,86 ($p = 0,004$). Evaluaron otras variables como el nivel de instrucción ($p = 0,657$), tiempo de enfermedad ($p = 0,664$), tipo de tratamiento ($p = 0,459$), sexo ($p = 0,896$), grupo de edad ($p = 0,585$). La conclusión a la que llegaron fue de que los pacientes diabéticos atendidos en el Centro de Salud de San Jacinto en el 2021 tuvo una relación débil pero significativa entre el IMC y la glucosa en ayunas. (16)

Ortiz Menchaca, en su estudio titulado “**Control metabólico y estado nutricional de pacientes adultos diagnosticados con Diabetes Mellitus tipo 2 atendidos en consulta externa del Servicio de Nutrición del Hospital Obrero N°7 de la Caja Nacional de Salud de la ciudad de Tarija-Bolivia, enero a junio del 2020**” buscó determinar el control metabólico y el estado nutricional de pacientes adultos con Diabetes tipo 2 que recibieron atención en el Hospital Obrero N°7 de la Caja Nacional de Salud de la ciudad de Tarija, enero a junio del 2020. Evaluó una muestra de 30 paciente seleccionados de forma convencional no probabilística,

mediante exámenes de laboratorio glucosa, hemoglobina glicosilada y perfil lipídico) y medidas antropométricas (peso, talla, circunferencia de cintura y cadera), estos datos fueron llevados a un formulario para determinar el estado nutricional, además recogieron datos de presión arterial. Se encontró la Hb glicosilada con valores elevados en ambos sexos, en caso de las mujeres los valores altos encontrados en ellas fue el del colesterol y triglicéridos, a diferencia de los valores de HDL que se encontraron más elevados en varones. En cuanto a datos sociodemográficos el 40% de la población fue de sexo masculino (siendo el restante mujeres) y tenía un nivel educativo secundario, el 83% son casados y el 73% no hace ejercicio. Se concluye dando a conocer que la población no tiene un buen control metabólico ni de su enfermedad (por los datos de laboratorios obtenidos) siendo las de sexo femenino más afectadas que los varones y esto a que también se vio que no realizan ejercicios. (17)

Santes M. et al, en su trabajo “**Estado nutricional y control metabólico en pacientes diabéticos tipo 2 de un Centro de Salud de Poza Rica. Veracruz en el año 2016**”. tuvo como objetivo determinar el estado nutricional y control metabólico en diabéticos tipo 2. El tipo de estudio fue analítico y transversal. Su muestra fue de 33 pacientes diabéticos a quienes se midió el IMC, triglicéridos, colesterol y presión arterial. Los instrumentos utilizados fue estetoscopio, baumanómetro y una báscula con estadiómetro. En cuanto a sus resultados, el 93.9% de pacientes fueron mujeres (6.1% fue varones). La media de la edad fue de 52.06 con una desviación estándar de ± 10.056 . Los resultados en relación al estado nutricional indica que sólo 24.2 % de los pacientes diabéticos mantiene un normopeso, mientras que el 42.4% presenta sobrepeso y el 33.3% padece de obesidad, en términos diferentes la mayoría de pacientes presentan un índice de masa corporal no acorde a su peso y talla, Por otro lado, se encontró una relación significativa entre el índice de masa corporal, edad, presión arterial sistólica y diastólica. Concluyen en que la mayoría de pacientes presentó obesidad, sobrepeso, además de que aproximadamente la mitad de la población presenta niveles de colesterol y triglicéridos alto. (18)

Guaján Real, en su trabajo de investigación “**Relación entre el estado nutricional y estilos de vida en pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2 que reciben atención en el centro de salud de San Roque, Cantón Antonio Ante- Ecuador, 2018**”, buscó determinar la relación entre el estado nutricional y estilos de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2; realizó un estudio no experimental, cuantitativo, descriptivo, transversal y correlacional, donde participaron 62 pacientes del Centro de Salud de San Roque. Utilizaron el cuestionario IMEVID para medir el estilo de vida. Para la valoración antropométrica calcularon el índice de masa corporal (IMC), circunferencia de la cintura (CC) y control de glucosa postprandial. La recolección de datos se analizó mediante el software estadístico SPSS. Los resultados indican que el sexo que predominó fue femenino; además se halló que el 30% presentó sobrepeso, 39% obesidad, 53% evidenció mal control glicémico y riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares. Según IMEVID el 45% de la población practica estilos de vida poco saludable. En cuanto a la glicemia postprandial no se halló relación alguna, pero si se encontró una relación estadísticamente significativa $p=0,00$ entre estilos de vida y el estado nutricional. Concluyen que existe una relación inversamente proporcional entre sobrepeso y obesidad en relación al cuestionario IMEVID por lo que tienen mayor riesgo de padecer las complicaciones de la diabetes mellitus tipo 2. (19)

Torres Lucero et al., en su estudio titulado “**Hábitos alimentarios, estado nutricional y perfil lipídico en un grupo de pacientes con diabetes tipo 2 en el año 2020**” en Lima, analizó la relación entre hábitos alimentarios, estado nutricional y perfil lipídico en pacientes diabéticos. Su estudio es de tipo descriptivo correlacional, con una muestra de 85 pacientes. Se utilizó Cuestionario de Hábitos Alimentarios de los Institutos Nacionales de Salud de Estados Unidos como instrumento para valorar los hábitos dietéticos, además recolectaron datos antropométricos: peso y talla, índice de masa corporal (IMC) y porcentaje de grasa corporal (%GC). Laboratorialmente analizaron el perfil lipídico y la hemoglobina glucosilada (HbA1c). Sus resultados revelaron que el 88% de los pacientes mantenían hábitos alimentarios incorrectos, también obtuvieron valores altos de

IMC y %GC. En pacientes de sexo masculino se encontraron concentraciones elevadas de Col-total y HbA1c, a diferencia de HDL y LDL que fueron normales.

En la estadística bivariada, se identificó una correlación entre los hábitos alimentarios con el IMC, Colesterol total y los Triglicéridos ($\rho=-0.224$; $p=0.039$), ($\rho=-0.270$, $p=0.013$) y ($\rho=-0.230$, $p=0.034$), respectivamente. También encontraron que el IMC estaba asociado con el HDL y el nivel de HbA1c ($\rho=-0.218$, $p=0.045$) y ($\rho=0.32$, $p=0.002$). Llegando así a las siguientes conclusiones: los pacientes presentan hábitos alimentarios incorrectos, valores altos de IMC se relacionaban con un perfil lipídico alterado. Sugieren el gran interés clínico de estos indicadores para la predicción, prevención y control de la diabetes tipo 2. (20)

Jaso L. et al, en su investigación “**Control metabólico en pacientes diabéticos ambulatorios de un hospital general, en el año 2015**” en Lima, realizaron un estudio con el fin de describir el nivel de control metabólico basado en los niveles de glicemia, hemoglobina glicosilada (HbA1C), presión arterial y perfil lipídico de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, que recibieron atención en el hospital general en Lima en el año 2015. La investigación realizada fue de tipo descriptivo-retrospectivo, su muestra fue de 107 pacientes. Obtuvieron como resultados que poco más de la mitad de diabéticos (51.4%) tenía una glucosa basal entre 80-130 mg/dl y la HbA1c menor a 7%. En cuanto al perfil lipídico, el 68.2% de pacientes presentó un colesterol total menor de 200 mg/dl, el 37,4% tuvo un colesterol LDL inferior a 100 mg/dl, y el 40,2% presentó triglicéridos menores a 150mg/dl. Además el 51,4% mantuvo una presión arterial sistólica inferior a 130 mm Hg y el 73,8% una diastólica inferior a 80 mm Hg. Solamente el 9,3% presentó control metabólico adecuado en términos de niveles de HbA1C, colesterol LDL y presión arterial sistólica. Concluyendo que, de toda su población, únicamente el 9.3% de los diabéticos tipo 2 logró mantener un control metabólico de acuerdo a las recomendaciones de la Asociación Americana de Diabetes. (21)

Azañedo D. et all. en su trabajo “**Calidad de control metabólico en pacientes ambulatorios con diabetes tipo 2 atendidos en una clínica privada en Lima,**

Perú, 2017". Tuvo como objetivo evaluar la calidad de control metabólico en pacientes ambulatorios con diabetes mellitus tipo 2 en una clínica privada de Lima-Perú. Realizaron un estudio de corte transversal, su muestra fue de 60 participantes a quienes realizaron mediciones antropométricas, control de presión arterial, además de tomar muestras de sangre para realizar pruebas rápidas de glucosa, hemoglobina glicosilada y perfil lipídico.

Se consideró un deficiente control metabólico para aquel paciente con una hemoglobina glicosilada $>7\%$, colesterol LDL (LDL-c) igual a 100 mg/dl, y presión arterial igual a 130/80 mmHg. Se aplicaron cuestionarios adicionales, para determinar la adherencia al tratamiento, actividad física, calidad de vida, la autoeficacia y depresión.

Sus resultados indicaron que el 53,3% (32/60) de los participantes fueron mujeres con una edad promedio de $63,1 \pm 13,2$ años. Se observó un control metabólico deficiente en el 85% (51/60) de ellos; un adecuado control de presión arterial en 71,2% (42/60), del colesterol LDL en 10% (6/60) y de la hemoglobina glicosilada en 48,3% (29/60) de la población respectivamente. También se halló complicaciones crónicas como retinopatía en el 3,3% (2/60), neuropatía en 10% (6/60), nefropatía en 1,7% (1/60), hipertensión en 30% (18/60) y enfermedad cerebro vascular en 5% (3/60) de los participantes. En conclusión, se evidenció una elevada prevalencia del mal control metabólico. (22)

Asenjo J. en su trabajo "**Relación entre estilo de vida y control metabólico en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 de Chota, Perú, 2020**" tuvo como propósito determinar una relación entre estilo de vida y el control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, en Chota, Cajamarca. Esta investigación fue de tipo observacional, transversal, comprendida de una muestra de 102 pacientes. Utilizaron el cuestionario IMEVID y para el control metabólico una guía de interpretación diagnósticas adaptada de la Asociación Americana de Diabetes (ADA).

Los resultados obtenidos indican que el 45.1% de la muestra presentó un desfavorable estilo de vida, el 62.7% mostraba hiperglucemia, el 43.1% tenía sobrepeso (36.3% son normopeso y 20.6% presentaron obesidad) el 53.9% tiene el perímetro abdominal elevado. En cuanto al perfil lipídico el 79.4% presento el LDL elevado, el 59.8% tuvo el HDL disminuido y el 61.8% presento los triglicéridos aumentados y mal control de la enfermedad. Como conclusión señalan que gran parte de los pacientes tienen un mal estilo de vida, además existe una relación directa y altamente significativa entre el estilo de vida y el control metabólico de los pacientes; Se evidenció que un estilo de vida desfavorable se asoció con un mal control metabólico ($p = 0,000$). (23)

2.2.MARCO TEÓRICO

2.2.1. Diabetes mellitus tipo 2

2.2.1.1.Definición

El término diabetes mellitus (DM) define alteraciones metabólicas, que se caracterizan por presentar elevados niveles de glucosa en sangre debido a que el organismo no genera insulina, lo hace en poca cantidad o no puede hacer buen uso de esta, además existe también trastornos en el metabolismo de los hidratos de carbono, proteínas y lípidos. (5) (10) En la diabetes Mellitus tipo 2, no hay una buena respuesta de las células pancreáticas a la insulina (resistencia a la insulina) dando como consecuencias elevados niveles de glucosa en sangre.

Este tipo de DM puede manifestarse con una clínica similar a la DM tipo 1, pero menos severo hasta incluso puede llegar a ser asintomática hasta que se manifiesten las complicaciones previas de la enfermedad, en muchos casos en el momento del diagnóstico la persona ya padece de alguna afectación a nivel ocular o úlceras en los miembros inferiores que no sanan. También se ha visto que está relacionado con el sobrepeso, obesidad, edad. Es importante también la predisposición genética, etnia y factores ambientales. Si no se diagnostica o no se trata, puede llegar a causar varias complicaciones en la salud y ser

irreversibles afectando así la calidad de vida y el bienestar de las personas. (4) (10)

2.2.1.2.Cuadro clínico

La clínica en los pacientes diabéticos es variable, pudiendo no manifestarlas o ser mínimas durante varios años antes de que se haga el diagnóstico. (26) Dentro de los síntomas principales se encuentra: poliuria, polidipsia, polifagia y la pérdida de peso inexplicable. La poliuria se da cuando la concentración sérica de glucosa sobrepasa los 180 mg/dl (10mmol/l), cifra que supera el umbral renal para la reabsorción de glucosa, generando que se elimine mayor cantidad de esta en la orina, esta glucosuria provoca aumento de la micción (poliuria) e hipovolemia lo que genera polidipsia. Otros síntomas asociados que pueden padecer es el entumecimiento de las extremidades, dolores (disestesias) de los pies y visión borrosa. Estos pacientes tienen un riesgo mayor de sufrir infecciones repetidas o graves a diferencia de poder padecer pérdida de conciencia o llegar al coma, complicaciones que se dan en menores casos. (27) (28)

2.2.1.3.Diagnóstico

- Concentración de glucosa medida en plasma (en ayuno) igual o mayor a 126 mg/dl.
- Concentración de glucosa medida en plasma mayor a 200 mg/dl, dos horas post carga de 75 gramos de glucosa anhidra para tolerancia oral.
- Hemoglobina glicosilada (HbA1c) mayor o igual a 6,5%, utilizando una metodología estandarizada y trazable al estándar. (14)

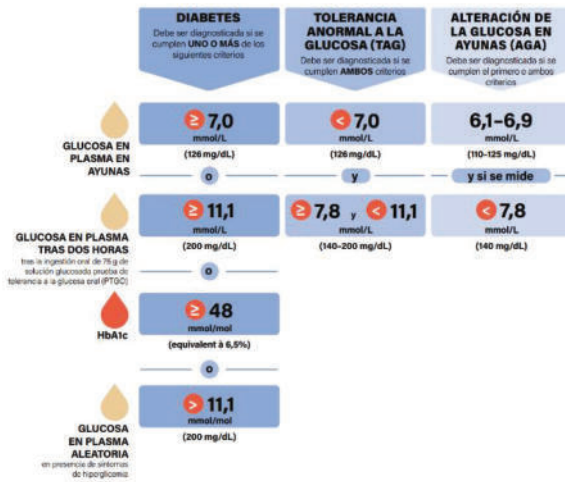


Gráfico 01: Criterios diagnósticos modificados para la diabetes según la DIF.

2.2.1.4. Factores de riesgo

Dentro de los factores de riesgo tenemos a personas que presenten un índice de masa corporal (IMC) $\geq 25 \text{ kg/m}^2$, tengan menos de 45 años y uno o más de los siguientes factores:

- Circunferencia de la cintura ≥ 80 cm en damas y ≥ 90 cm en los varones.
- Historial de diabetes mellitus tipo 2 en familiares de primer y segundo grado.
- Historial obstétrico de diabetes gestacional.
- Historial obstétrico de parto con recién nacido ≥ 4 kg.
- Peso al nacimiento ≤ 2500 gramos.
- Ser descendientes de madres que sufrieron diabetes gestacional.
- Presión arterial $\geq 140/90$ mmHg o en terapia farmacológica para la HTA.
- Triglicéridos > 250 mg/dl (2.82 mmol/l).
- Colesterol HDL < 35 mg/dl (0.90 mmol/l).

- Pobre actividad física (actividad física semanal < 150 minutos).
- Adultos con nivel de educación inferior a la educación primaria.
- Damas con antecedente o con síndrome de ovario poliquístico.
- Edad \geq 45 años.
- Diagnóstico de prediabetes. (29)

2.2.2. Perfil lipídico

El perfil lipídico es un conjunto de exámenes de laboratorio en donde se miden los niveles de lípidos en el torrente sanguíneo, incluyendo colesterol total, lipoproteína de alta densidad (HDL o “colesterol bueno”), lipoproteína de baja densidad (LDL o “colesterol malo”) y triglicéridos. Con este perfil podemos evaluar riesgos cardiovasculares, seguimiento de diversos tratamientos, así como monitorizar los cambios en el estilo de vida y la dieta (30,31,32).

En pacientes diabéticos, existe una elevación de los triglicéridos, disminución de los valores del colesterol HDL y un aumento del colesterol LDL. (33).

2.2.2.1. Colesterol Total

Es una medida de la cantidad de colesterol que se encuentra en el torrente sanguíneo, incluye tanto el colesterol HDL como el LDL. No hay un valor exacto que indique los niveles de colesterol total ya que varía de acuerdo a la edad, sexo y otros factores de riesgo, por ello se habla de valores deseados, en general los niveles recomendados son menores a 200 mg/dl. (34)

2.2.2.2. Lipoproteínas de alta densidad (HDL)

Es un tipo de lipoproteína producida en mayor porcentaje en el intestino (70%) además del hígado (30%). Su función es extraer el colesterol sobrante desde los tejidos y órganos periféricos y transportarlo al hígado para su metabolismo y excreción en forma de ácidos biliares y colesterol

en las heces. Por ello, es también conocido como “Colesterol bueno” ya que está relacionado con un menor riesgo de eventos cardiovasculares. Los valores deseados de HDL en varones es >50 mg/dl y en mujeres >40mg/dl. (35,36).

2.2.2.3.Lipoproteínas de baja densidad (LDL)

Llamado también Colesterol LDL, son partículas ricas en colesterol, su función es transportar el colesterol a los tejidos y órganos periféricos. Estas lipoproteínas transportan casi el 60-70% del colesterol total en la sangre convirtiéndose así en la principal lipoproteína aterogénica. (36), debida a su función es llamado también “colesterol malo” ya que si se encuentra de manera excesiva se deposita en las paredes de las arterias siendo así un factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares. (34) La International Atherosclerosis Society (IAS) de la Sociedad Europea de Cardiología, indica valores de colesterol LDL<100 mg/dl en pacientes diabéticos sin enfermedad cardiovascular. (33)

2.2.2.4.Triglicéridos

Son un tipo de lípidos que se encuentran en la sangre que van desde el hígado a los diferentes tejidos para satisfacer sus necesidades metabólicas, siendo así la principal fuente de energía del organismo. Cuando existe un exceso de este lípido, estos se depositan en el tejido adiposo. Su valor deseado es <150 mg/dl. (34)

En el caso de la diabetes, existe un aumento de los triglicéridos, además de tener una correlación con respecto al control glicémico, es decir, se presentan valores disminuidos cuando existe un adecuado control de la Diabetes mellitus. (33)

2.2.3. Evaluación nutricional

Es la condición de salud en la que se encuentra la persona adulta como resultado de su nutrición, régimen alimentario y su estilo de vida. (37)

2.2.3.1.Indicadores antropométricos

Son atributos individuales que posibilitan la evaluación del estado nutricional del adulto, a través de la medición de factores como el peso, la talla, la circunferencia de la cintura y otras mediciones antropométricas.

a. Peso

El peso es principal para evaluar la masa corporal, ya que evidencia la combinación de lípidos, proteínas, agua, minerales, fluidos y componentes corporales, por ende, lo considera una medida global. En adultos, no siempre refleja exceso de grasa sino que puede deberse a un incremento en la masa magra, además el peso de una persona puede verse influencia por la altura. (38)

Cuando se determina el peso corporal, es importante que la persona se encuentre en posición erguida, con los brazos estirados y colocados en ambos lados del cuerpo, las palmas y dedos extendidos hacia abajo y adelante, con la finalidad de mantener una postura bípeda, además de una distribución equitativa del peso en ambos lados (39)

b. Talla

En personas adultas, la estatura es una constante que nos brinda información importante acerca de las condiciones nutricionales actuales, además también nos advierte de condiciones desfavorables durante los años de desarrollo. Por ello, la relación entre el peso y la talla en adultos expresa de una forma indirecta el estado nutricional de los adultos. (39)

Para medir la estatura de una persona, es necesario que esté de pie (sin calzado), con los brazos a ambos lados del cuerpo, las palmas y dedos de las manos estirados hacia abajo, mirando hacia adelante, en posición bípeda y con el peso distribuido de manera equitativa en ambos pies.

La evaluar la estatura de una persona, es necesario que esta se encuentre de pie (sin calzado), con los brazos extendidos en ambos lados del cuerpo, las palmas y dedos de las manos estirados había abajo y adelante, con la finalidad de mantener una postura bípeda, además de una distribución equitativa del peso en ambos lados. (40)

c. Índice de masa corporal

Es la relación entre el peso corporal con la talla elevada al cuadrado. Se le conoce también como índice de Quetelet.

Clasificación	IMC
Delgadez grado III	< 16
Delgadez grado II	16 a < 17
Delgadez grado I	17 a < 18,5
Normal	18,5 a < 25
Sobrepeso (Preobeso)	25 a < 30
Obesidad grado I	30 a < 35
Obesidad grado II	35 a < 40
Obesidad grado III	≥ a 40

Gráfico 02: Clasificación de la valoración nutricional de las personas adultas según índice de masa corporal (IMC) (41)

d. Circunferencia abdominal

Según el Descriptor en Ciencias de la Salud (Decs) esta medición alrededor del abdomen tiene una correlación significativa con respecto a la grasa acumulada en esta zona. Además, es un predictor independiente de riesgo cardiometabólico con puntos de corte específicos. (14)

Según la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) para hablar de obesidad abdominal, recomienda tomar como punto de corte en caso de varones >94cm y para mujeres >88 cm. (42).

Para medir el perímetro abdominal, se utiliza una cinta métrica. Para esto, la persona debe estar de pie, con los pies juntos, los brazos a los costados y el abdomen relajado, se toma la medida entre el borde inferior de la doceava costilla y el borde anterior de la espina iliaca anterior y rodeamos su abdomen, sin ejercer presión. (41)

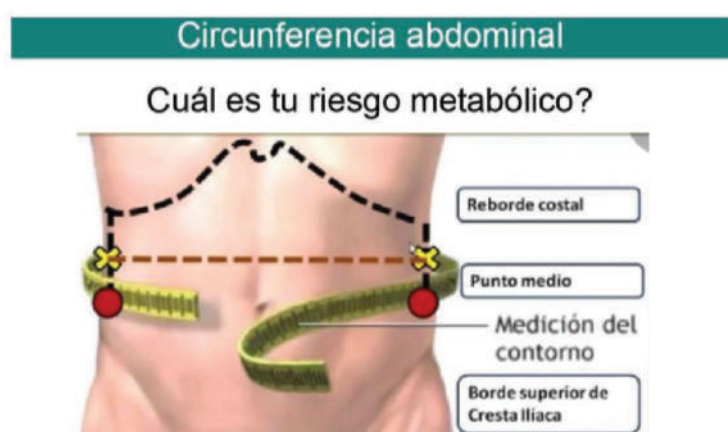


Gráfico 03. Técnica de medida de circunferencia abdominal

2.2.4. Estilos de vida

La OMS considera al estilo de vida como la manera general de vivir que se basa en la interacción entre las condiciones de vida y los patrones individuales de conducta, los cuales están determinado por factores socioculturales y características personales del individuo. (43)

Los estilos de vida denotan combinaciones de conductas que ocurren consistentemente. De hecho, se considera que abarcan un amplio rango de conductas organizadas de una forma coherente en respuesta a las diferentes situaciones vitales de cada persona o grupo. (44) El buen estilo de vida, es aquel en el que se mantiene una armonía y equilibrio entre:

- Alimentación adecuada.

- Actividad o ejercicio físico.
- Vida sexual responsable
- Conducción segura.
- Salud mental
- Hábitos tóxicos (consumo de tabaco, alcohol y otro tipo de drogas).
- Capacidad intelectual.
- Recreación.
- Descanso adecuado.
- Higiene Personal.
- Adecuadas relaciones interpersonales

Vivir en una sociedad en donde hay buenos hábitos y una adecuada promoción de los estilos saludables de vida, conllevaría a mejorar tanto el entorno, las relaciones interpersonales y así llevar una vida más sana. (45)

2.2.5. Seguimiento del paciente diabético

2.2.5.1. Autocontroles de glucemia capilar

- Con una frecuencia de tres o más veces al día, es importante sobre todo en pacientes que utilizan múltiples dosis de insulina.
- Los autocontroles en caso de pacientes que usen una dosis menor, tratamiento con antidiabéticos orales o dieta, deben ser individualizados y realizados cuando sea necesario ajustar el control glucémico
- Capacitar al paciente previamente, así como evaluar periódicamente las habilidades, dándoles información sencilla y precisa para ajustar el tratamiento según los resultados del autocontrol. (46)

2.2.5.2. Control de la HbA1c

Según Los Estándares de atención en diabetes de la Asociación Estadounidense de Diabetes (ADA) en los pacientes controlados y

estables, se realizara por lo menos dos veces al año. En caso de los paciente que tuvieron modificación en su tratamiento o son mal controlados, se pedirá HbA1c cada tres meses. (46).

2.2.5.3. Glucemias postprandiales

El control glucémico de estos casos se indicará cuando el tratamiento de la diabetes es a base de insulinas rápidas o cuando tenemos HbA1c altas con glucemias basales normales con el fin de descubrir los picos hiperglucémicos postprandiales. (47)

HbA1c	< 7%
Glucemia plasmática capilar preprandial	70-130 mg/dl
Glucemia plasmática capilar postprandial	< 180 mg/dl
Objetivos más estrictos (HbA1c < 6,5%) se pueden alcanzar en algunos pacientes:	
Sin provocar hipoglucemias	
Sin provocar otros efectos adversos secundarios al tratamiento	
En pacientes con:	
Corta evolución de la diabetes	
Larga expectativa de vida	
Sin enfermedad cardiovascular	
Objetivos menos estrictos (HbA1c < 8%) se pueden considerar en pacientes:	
Con larga duración de la diabetes	
Limitada esperanza de vida	
Comorbilidades	
Enfermedad cardiovascular o microvascular avanzada	
Hipoglucemias graves y/o desapercibidas por el paciente	

Tabla 03. Objetivos de control glucémico para adultos con diabetes mellitus tipo 2 según la Asociación Americana de Diabetes.

Se recomienda visitar al médico cada 3 a 6 meses, al odontólogo cada 6 meses, al oftalmólogo cada año y un examen de los pies en diabéticos con más de 5 años de enfermedad por lo menos una vez al año. (48)

CAPÍTULO III: VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

3.1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	INDICADOR	DEFINICION OPERACIONAL	CATEGORIZACIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN
Características sociodemográficas	Edad	Años Cumplidos	Edad en Años cumplidos	Cuantitativa discreta
	Sexo	Género del paciente	0 = Masculino 1 = Femenino	Cualitativa nominal
	Grado de Instrucción	Mayor nivel educativo alcanzado	0 = Primaria 1 = Secundaria 2 = Superior técnico 3 = Superior universitario	Cualitativa ordinal
	Ocupación	Trabajo que realiza con mayor regularidad y/o ha recibido alguna capacitación para realizarlo	Trabajo que realiza normalmente	Cualitativa nominal
Tiempo de enfermedad	Años de diagnóstico	Cantidad de años desde que le diagnosticaron al paciente diabetes mellitus tipo 2	0 = Menos de 5 años 1 = Entre 5 y 10 años 2 = Más de 10 años	Cualitativa ordinal
Tratamiento	Tipo de tratamiento	Tipo de tratamiento recibido por el paciente	0 = Monoterapia 1 = Terapia combinada	Cualitativa nominal

Estado nutricional	Peso del paciente	Peso en kilogramos del paciente	Peso en kilogramos	Cuantitativa continua
	Talla del paciente	Talla en metros del paciente	Talla en metros	Cuantitativa continua
	Índice de masa corporal	Relación entre el peso y la talla al cuadrado	0 = Normal (18,5 – 24,9) 1 = Sobrepeso (25 – 29,9) 2 = Obesidad grado I (30 – 34,9) 3 = Obesidad grado II (35 – 39,9) 4 = Obesidad grado III (más de 40)	Cualitativa ordinal
	Circunferencia abdominal	Circunferencia medida en base a espaldas iliacas anterosuperiores y el ombligo	Hombres: 0 = Normal: <94cm 1 = Obesidad central: ≥94cm Mujeres: 0 = Normal: <88cm 1 = Obesidad central: ≥88cm	Cuantitativa ordinal
Glicemia en ayunas	Glicemia en ayunas	Valor de glucosa sérica en ayunas	0 = Normal (\leq 130 mg/dl) 1 = Elevado ($>$ 130 mg/dl)	Cuantitativa ordinal
Perfil lipídico	Colesterol	Concentración de colesterol total en sangre	0 = Normal (\leq 200 mg/dl) 1= Elevado ($>$ 200 mg/dl)	Cualitativa ordinal
	Lipoproteínas de alta	Concentración de HDL en sangre	Hombres:	Cualitativa ordinal

	densidad (HDL)		<p>0 = Normal (≥ 40 mg/dl)</p> <p>1= Bajo (< 40 mg/dl)</p> <p>Mujeres</p> <p>0 = Normal (≥ 50 mg/dl)</p> <p>1= Bajo (< 50 mg/dl)</p>	
	Lipoproteínas de baja densidad (LDL)	Concentración de LDL en sangre	<p>0 = Normal (≤ 100 mg/dl)</p> <p>1= Elevado (> 100 mg/dl)</p>	Cualitativa ordinal
	Triglicéridos	Concentración de triglicéridos en sangre	<p>0 = Normal (≤ 150 mg/dl)</p> <p>1= Elevado (> 150 mg/dl)</p>	Cualitativa ordinal

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1.DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño de estudio fue observacional, de corte transversal, analítico y retrospectivo. Observacional porque no se intervino en el curso normal de las variables implicadas en el estudio, sino que se observó su progreso de manera natural; transversal porque se aplicó mediciones a las variables del estudio en una oportunidad en el tiempo que duró el estudio; analítico porque se estableció relaciones y correlaciones estadísticas entre las variables y retrospectivo, porque se recogió los datos de un punto en el tiempo hacia atrás.

4.2.ÁMBITO DE ESTUDIO

La Red de Salud Tacna, consta en su organización interna de nueve microrredes: Metropolitana, Cono sur, Cono norte, Litoral, Jorge Basadre, Frontera, Tarata, Candarave, Alto andino.

La micro red Cono norte a su vez, comprende tres centros de salud (Alto de la Alianza, La Esperanza y Ciudad Nueva) y cuatro puestos de salud (Intiorko, Juan Velasco, Cono Norte y Ramón Copaja); cuyo promedio de distancia al establecimiento de salud de referencia en el segundo nivel de atención es de 2.5 km.; cabe indicar que todos estos establecimientos se ubican geográficamente en los distritos Alto de la Alianza y Ciudad Nueva.

El centro de salud Ciudad Nueva es un establecimiento de primer nivel categoría I – 4 que cuenta con los servicios de medicina general, medicina interna, pediatría, ginecología y obstetricia, medicina familiar, enfermería, psiquiatría, psicología, odontología, radiología, nutrición, emergencia, hospitalización, sala de partos y farmacia.

4.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

4.3.1. POBLACIÓN

El universo de la población fueron todos los pacientes (N = 105) que estuvieron incluidos en el padrón de seguimiento de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Centro de Salud Ciudad Nueva y que cumplieron con los criterios de inclusión mencionados más adelante.

4.3.2. MUESTRA Y MUESTREO

Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia en el que ingresaron todos los pacientes que contaban con datos completos en su historia clínica (n = 83) que involucraban las variables para esta investigación.

4.3.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN

4.3.3.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- a. Personas mayores de edad.
- b. Personas con diagnóstico confirmado de diabetes mellitus tipo 2 con tiempo de enfermedad > 1 año, que hagan sus controles en el centro de Salud Ciudad Nueva y que se encuentren en el padrón de seguimiento.
- c. Personas con datos completos en su historia clínica en relación a los datos para esta investigación.

4.3.3.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- a. Personas que tengan alguna enfermedad reumatológica, endocrina, neoplasias o tratamiento con corticoides, las cuales afecten su peso.
- b. Personas que presenten algún proceso infeccioso agudo.
- c. Pacientes postrados crónicos o con secuelas de ACV isquémico.

- d. Personas que estén en su primer control de su enfermedad
- e. Pacientes con último control con un tiempo mayor a 6 meses.

CAPÍTULO V: PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS

5.1. PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El proyecto fue presentado a la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna, aprobado con la Resolución N° 154-2023-UPT/FACSA-D. Posteriormente fue presentado a la Dirección Ejecutiva de la Red de Salud de la Dirección Regional de Salud Tacna quienes autorizaron mediante el documento N°013-2022-AFI-UESA-ODI-DE.REDS.T. Se procedió a la ejecución del trabajo final.

Posterior a los permisos otorgados por la jefatura de Microrred Cono Norte y Dirección del Centro de Salud Ciudad Nueva, se solicitó los padrones de control del programa de diabetes contenidos en una base de datos hasta el momento de la aprobación por la universidad. Esta base tiene los datos de filiación de los pacientes, así como medidas antropométricas, las cuales fueron analizadas para cumplir los objetivos de este estudio. A su vez, se revisó las historias clínicas de cada uno de los sujetos elegidos al azar (como se detalla en el apartado población y muestra) para complementar la información necesaria (tiempo de enfermedad, circunferencia abdominal, terapia indicada, perfil lipídico).

Todos los datos fueron ordenados en una ficha elaborada por el investigador principal protegiendo la confidencialidad de la identidad de los participantes, se tomó datos de filiación como: edad, sexo, ocupación, grado de instrucción, estado civil; clínicos como: tiempo de enfermedad, terapia indicada, las medidas antropométricas (peso, talla, circunferencia abdominal e índice de masa corporal) y el perfil lipídico.

5.2.PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS

Luego de recolectados los datos se utilizó el programa Microsoft Excel versión para Windows 2021, para la creación de una hoja de cálculo y realizar la primera depuración de los datos incompletos e incongruentes.

5.2.1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Una vez terminado este proceso se utilizó el programa IBM SPSS v.26 (IBM Statistical Package for the Social Sciences) para el análisis estadístico univariado y bivariado de las variables. Los resultados descriptivos como características sociodemográficas, clínicas y antropométricas, así como los valores de glucosa, IMC, perfil lipídico y circunferencia abdominal se presentan mediante tablas de frecuencias absolutas y relativas, la variable talla representada en media y desviación estándar (por ser variable con distribución normal evaluada por la prueba de Kolmogorov – Smirnov), la edad y el peso representadas en mediana y rango intercuartílico (por ser de distribución no normal evaluadas por la misma prueba).

5.2.2. ESTADÍSTICA BIVARIADA

Para el análisis bivariado, se presentó los resultados en tablas de contingencia cruzadas, que contenían las variables glucosa en ayunas e índice de masa corporal. Luego de describir los resultados, se utilizó la prueba estadística Chi cuadrado para evaluar la relación estadística entre las variables para ver cuál era la fuerza de asociación que tenían las variables mencionadas. Se interpretó un nivel de confianza del 95% (IC 95%) y un valor $p < 0.05$ como estadísticamente significativo.

5.3.ASPECTOS ÉTICOS

El proyecto fue presentado al comité de ética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna de acuerdo a la Declaración de Helsinki y a la Dirección Ejecutiva de la Red de Salud de la Dirección

Regional de Salud Tacna para la autorización respectiva. Se informó al personal trabajador del Centro de Salud Ciudad Nueva la importancia del estudio para la obtención de Historias clínicas requeridas.

Los resultados obtenidos fueron absolutamente científicos, velando en todo momento por la confidencialidad estricta de la identidad de los pacientes.

RESULTADOS

Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes con diabetes atendidos en el Centro de Salud Ciudad Nueva- Tacna, año 2022

Características sociodemográficas	n	%
Sexo		
Masculino	20	24,1
Femenino	63	75,9
Grado de instrucción		
Primaria	43	51,8
Secundaria	37	44,6
Superior	3	3,6
Ocupación		
Comerciante	22	26,5
Albañil	6	7,2
Chofer	3	3,6
Ama de casa	52	62,7
Estado civil		
Soltero	23	27,7
Casado / Conviviente	53	63,9
Separado	4	4,8
Viudo	3	3,6
Edad*	60	53 – 65
Total	83	100,0

* Variable expresada en mediana y rango intercuartílico. (Rango: Max: 78 años; Min: 36 años)

En la tabla 01 se observa que la población estudiada fue en un 24,1% de sexo masculino y un 75,9% de sexo femenino; el 51.8% con grado de instrucción primaria, el 44. 6% secundaria y el 3.6% estudios superiores; respecto a la ocupación el 26.5% fueron comerciantes, el 7.2% albañiles, 3.6% choferes y el 62.7% eran amas de casa; el 27,7% con estado civil soltero, el 63.9% casado / conviviente, separado el 4,8% y viudos el 3,6%; finalmente la edad tuvo una mediana de 60 años con un rango intercuartílico entre 53 – 65 años, esto nos indica que el 50% de la población estudiada está entre este rango de edad

Tabla 2. Características clínicas y antropométricas de los pacientes con diabetes atendidos en el Centro de Salud Ciudad Nueva- Tacna, año 2022

Características clínicas y antropométricas	n	%
Tipo de terapia		
Monoterapia	44	53,0
Terapia combinada	39	47,0
Tiempo de enfermedad		
Menos de 5 años	50	60,2
Entre 5 y 10 años	25	30,1
Más de 10 años	8	9,7
Peso**	67	59 – 77
Talla*	1,54	± 0,07
Total	83	100,0

*Variable expresada en media y desviación estándar. **Variable expresada en mediana y rango intercuartílico

En la tabla 02 se describe las características clínicas y antropométricas de los pacientes, donde se observó que el 53% recibía monoterapia y el 47% recibía terapia combinada; respecto al tiempo de enfermedad el 60,2% tenían una evolución menor de 5 años, el 30,1% entre 5 y 10 años y el 9,7% más de 10 años; el peso de los pacientes tuvo una mediana de 67 kg y un rango intercuartílico entre 59 – 77 kg y por otro lado la talla tuvo una media de 1,54 m con una desviación estándar de ± 0,07.

Tabla 3. Distribución de las concentraciones de glucosa en ayunas de los pacientes con diabetes atendidos en el Centro de Salud Ciudad Nueva- Tacna, año 2022

Glucosa en ayunas	n	%
≤130 mg/dl	35	42,2
> 130 mg/dl	48	57,8
Total	83	100,0

(Rango máximo: 441mg/dl; mínimo: 89.9 mg/dl de glucosa)

En la tabla 03 se observa la distribución de las concentraciones de glucosa en ayunas de los pacientes diabéticos, donde la glucosa menor o igual a 130 mg/dl estuvo presente en el 42,2% de los casos y mayor a esta en el 57,8% de la población.

Tabla 04. Distribución del perfil lipídico de los pacientes con diabetes atendidos en el Centro de Salud Ciudad Nueva- Tacna, año 2022

Colesterol total	n	%
Normal (≤ 200 mg/dl)	41	49,4
Elevado (> 200 mg/dl)	42	50,6
HDL		
Bajo (< 40 mg/dl)	39	47,0
Normal (≥ 40 mg/dl)	44	53,0
LDL		
Normal (≤ 100 mg/dl)	11	13,3
Elevado (> 100 mg/dl)	72	86,7
Triglicéridos		
Normal (≤ 150 mg/dl)	38	45,8
Elevado (> 150 mg/dl)	45	54,2
Total	83	100,0

En la tabla 04 se describe la distribución del perfil lipídico de los pacientes diabéticos, observamos que el colesterol total estuvo en concentraciones normales en el 49,4% de los participantes y elevado en el 50,6%, del HDL el 47% lo tenía en concentraciones bajas y el 53% en concentraciones normales, el LDL se encontró normal en el 13.3% de los casos y elevado en un 86.7% de la población, finalmente en relación a los triglicéridos se observa que el 45.8% tuvo concentraciones normales y que el 54.2% valores elevados

Tabla 05. Distribución del estado nutricional de los pacientes con diabetes atendidos en el Centro de Salud Ciudad Nueva- Tacna, año 2022

Índice de masa corporal	n	%
Normopeso (18,5 – 24,9)	17	20,5
Sobrepeso (25 – 29,9)	34	41,0
Obesidad grado I (30 – 34,9)	23	27,7
Obesidad grado II (35 – 39,9)	9	10,8
Total	83	100,0

En la tabla 05 se describe la distribución del estado nutricional de los pacientes diabéticos según el Índice de masa corporal, se observa que el 20,5% tuvo normopeso, el 41% de la población tenía sobrepeso y el 38.5% presentó obesidad.

Tabla 06. Distribución de la circunferencia abdominal de los pacientes con diabetes atendidos en el Centro de Salud Ciudad Nueva- Tacna, año 2022

Circunferencia abdominal	n	%
Hombres		
Normal	7	35,0
Obesidad central	13	65,0
Total	20	100,0
Mujeres		
Normal	13	20,6
Obesidad central	50	79,4
Total	63	100,0

En la tabla 06 se describe la distribución de la circunferencia abdominal de los pacientes, en donde se observó que el 65% de los varones presentó obesidad central y en caso de las mujeres fue del 79.6%.

Tabla 07. Distribución del índice de masa corporal según la concentración de glucosa en ayunas de los pacientes con diabetes atendidos en el Centro de Salud Ciudad Nueva- Tacna, año 2022

Índice de masa corporal	Glicemia en ayunas				Total	
	≤ 130 mg/dl		> 130 mg/dl		n	%
	n	%	n	%		
Normopeso	1	5,9%	16	94,1%	17	100,0%
Sobrepeso	16	47,1%	18	52,9%	34	100,0%
Obesidad grado I	15	65,2%	8	34,8%	23	100,0%
Obesidad grado II	3	33,3%	6	66,7%	9	100,0%
Total	35	42,2%	48	57,8%	83	100,0

χ^2 : 14,81; p = 0,01.

En la tabla 07 se presenta la distribución del IMC según la concentración de glucosas en ayunas, en donde se observa que en relación a los pacientes con normopeso, el 5,9% tenían glucosa con concentración menor o igual a 130 mg/dl, el 94,1% la tenía mayor a esta concentración; respecto a los pacientes con sobrepeso el 47,1% tenían glucosa controlada y el 52,9% no controlada; los pacientes con obesidad grado I en un 65,2% tenían su glucosa controlada, siendo el único grupo en donde la mayoría presentó una glucosa controlada; finalmente los pacientes con obesidad grado II, el 33.3% tuvo su glicemia controlada.

Al evaluar la prueba de chi cuadrado, se encontró que sí existe una asociación estadísticamente significativa (p=0.01) entre el estado nutricional y la glucosa en ayunas en los pacientes diabéticos.

Tabla 08. Distribución del índice de masa corporal según la concentración de colesterol total de los pacientes con diabetes atendidos en el Centro de Salud Ciudad Nueva- Tacna, año 2022

Índice de masa corporal	Colesterol total				Total	
	Normal		Elevado		n	%
	n	%	n	%		
Normopeso	10	58,8%	7	41,2%	17	100,0%
Sobrepeso	19	55,9%	15	44,1%	34	100,0%
Obesidad grado I	10	43,5%	13	56,5%	23	100,0%
Obesidad grado II	2	22,2%	7	77,8%	9	100,0%
Total	41	49,4%	42	50,6%	83	100,0

X^2 : 4,05; p = 0,25.

En la tabla 08 se describe la relación entre el índice de masa corporal según el colesterol total de los pacientes diabéticos. Se observó que de los pacientes que tenían peso normal el 58,8% tenían colesterol total en valores normales y el 41,2% elevado; de los que tenían sobrepeso el 55,9% tenían colesterol total normal y el 44,1% elevado; de los pacientes con obesidad grado I, el 56.5% presentó colesterol elevado y en caso de los pacientes con obesidad grado II el 77.8% presentó colesterol alto, siendo la categoría con más hipercolesterolemia.

Al evaluar con la prueba chi cuadrado, encontramos que no existe una asociación estadísticamente significativa (p=0.25) entre el estado nutricional y las concentraciones de colesterol total.

Tabla 09. Distribución del índice de masa corporal según la concentración de HDL de los pacientes con diabetes atendidos en el Centro de Salud Ciudad Nueva- Tacna, año 2022

Índice de masa corporal	HDL				Total	
	Bajo		Normal		n	%
	n	%	n	%		
Normopeso	9	52,9%	8	47,1%	17	100,0%
Sobrepeso	20	58,8%	14	41,2%	34	100,0%
Obesidad grado I	8	34,8%	15	65,2%	23	100,0%
Obesidad grado II	2	22,2%	7	77,8%	9	100,0%
Total	39	47,0%	44	53,0%	83	100,0

X^2 : 5,59; $p = 0,14$.

En la tabla 09, se muestran los resultados de la relación entre el IMC según el colesterol HDL, donde se observa que los pacientes con peso normal tenían en el 52,9% HDL bajo y en el 47,1% de los casos normal; de los que tenían sobrepeso el 58,8% tenían HDL bajo y el 41,2% normal; de los que tenían obesidad grado I y II el 34,8% y el 22,2% tenían HDL bajo. Dentro de lo observado, llama la atención que los pacientes con obesidad tengan concentraciones de HDL normal, lo que indica con mayor evidencia los diversos factores que involucran la diabetes mellitus tipo 2 como la actividad física.

Al evaluar con la prueba chi cuadrado, encontramos que no existe una asociación estadísticamente significativa ($p=0.14$) entre el estado nutricional y el colesterol HDL.

Tabla 10. Distribución del índice de masa corporal según la concentración de LDL de los pacientes con diabetes atendidos en el Centro de Salud Ciudad Nueva- Tacna, año 2022

Índice de masa corporal	LDL				Total	
	Normal		Elevado		n	%
	n	%	n	%		
Normopeso	2	11,8%	15	88,2%	17	100,0%
Sobrepeso	4	11,8%	30	88,2%	34	100,0%
Obesidad grado I	5	21,7%	18	78,3%	23	100,0%
Obesidad grado II	0	0,0%	9	100,0%	9	100,0%
Total	11	13,3%	72	86,7%	83	100,0

$X^2: 2,37$ $p = 0,49$.

En la tabla 10, se muestra la relación entre el índice de masa corporal según las concentraciones de colesterol LDL, en donde se obtuvo que en cuanto a los pacientes con normopeso el 11,8% tenían colesterol LDL normal y el 88,2% elevado; de los que tenían sobrepeso se distribuyeron en la misma cantidad; los que presentaban obesidad grado I y II tenían LDL elevado en el 78,3% y 100% de los casos respectivamente, es decir, todos los pacientes tienen elevado el LDL.

Al evaluar con la prueba chi cuadrado, encontramos que no existe una asociación estadísticamente significativa ($p=0.49$) entre el estado nutricional y las concentraciones de colesterol LDL.

Tabla 11. Distribución del índice de masa corporal según la concentración de triglicéridos de los pacientes con diabetes atendidos en el Centro de Salud Ciudad Nueva- Tacna, año 2022

Índice de masa corporal	Triglicéridos				Total	
	Normal		Elevado		n	%
	n	%	n	%		
Normopeso	9	52,9%	8	47,1%	17	100,0%
Sobrepeso	17	50,0%	17	50,0%	34	100,0%
Obesidad grado I	11	47,8%	12	52,2%	23	100,0%
Obesidad grado II	1	11,1%	8	88,9%	9	100,0%
Total	38	45,8%	45	54,2%	83	100,0

X^2 : 5,03; $p = 0,17$.

En la tabla 11, se observa que en la distribución del estado nutricional según la concentración de triglicéridos, los normopeso tenían en un 52,9% valores normales y en un 47,1% valores elevados; los que presentaban sobrepeso correspondían al 50% que tenían valores normales y elevados; los pacientes que presentaban obesidad grado I y II tenían triglicéridos elevados en el 52,2% y 88,9% de los casos respectivamente, siendo los de obesidad grado II los que tienen más hipertrigliceridemia.

Al evaluar con la prueba chi cuadrado, encontramos que no existe una asociación estadísticamente significativa ($p=0.17$) entre el estado nutricional y la concentración de triglicéridos.

Tabla 12. Distribución de la glicemia en ayunas según la circunferencia abdominal de los pacientes con diabetes atendidos en el Centro de Salud Ciudad Nueva- Tacna, año 2022

Glucemia en ayunas	Circunferencia abdominal				Total	
	Normal		Obesidad central		n	%
	n	%	n	%		
Mujeres						
Controlada	2	8,3%	22	91,7%	24	100,0%
No controlada	11	28,2%	28	71,8%	39	100,0%
Total	13	20,6%	50	79,4%	63	100,0%
Hombres						
Controlada	5	45,5%	6	54,5%	11	100,0%
No controlada	2	22,2%	7	77,8%	9	100,0%
Total	7	35,0%	13	65,0%	20	100,0%

Mujeres: X^2 : 3,58; $p = 0,11$. Hombres: X^2 : 1,17; $p = 0,37$

En la tabla 12, se observa la relación de la glicemia en ayunas según la circunferencia abdominal, obteniendo como resultados que en cuanto a las mujeres con glucosa controlada en ayunas, el 8,3% tenía una circunferencia abdominal normal y el 91,7% estaba con obesidad central; de las que tenían su glucosa en ayunas no controlada el 28,2% tenían una circunferencia abdominal adecuada y el 71,8% estaban con obesidad central. En el caso de los hombres el 45,5% que tenían su glucosa controlada estaban con circunferencia abdominal adecuada y el 54,5% con obesidad central; mientras que de los que tenían glucosa no controlada el 22,2% tenían circunferencia abdominal normal y el 77,8% obesidad central.

Al evaluar con la prueba exacta de Fisher las variables, no se encontró asociación estadísticamente significativas entre las variables mencionadas para ambos sexos. (Mujeres: $p=0.11$; Hombres: $p=0.37$)

DISCUSIÓN

Los resultados de esta investigación han permitido determinar la relación entre el perfil metabólico y el estado nutricional en 83 pacientes del programa de diabetes del Centro de Salud Ciudad Nueva en el 2022.

Nuestros hallazgos reportan que el 75.9% fueron de sexo femenino, 51.8% grado de instrucción primaria, 63.9% estado civil casado/conviviente y de ocupación el 62.7% fueron amas de casa, estos resultados son similares a los reportados por Ortiz M. (17) en Bolivia con predominancia en el sexo femenino (60% de la población), 83% casados y con nivel educativo secundario, así como en la investigación realizada por Guajan R.(19) en Ecuador donde la mayoría de su población fue de sexo femenino; la mediana de edad fue de 60 años con un rango intercuartílico de 53-65 años, el 60% de los pacientes presentaban un tiempo de enfermedad < 5años y 53% recibía monoterapia, estos datos son similares a los reportados por Azañedo et all. (22) en nuestro país.

En relación a las concentraciones de glucosa, se obtuvo que el 57,8% presentó una glucosa mayor a 130mg/dl, es decir 6 de cada 10 pacientes tuvieron un mal control glicémico; resultados similares a los de Guajan R. (19) en Ecuador donde el 53% presentó un mal control glicémico al igual que el estudio realizado por Asenjo J. (23) en nuestro país quien reportó que el 62.7% presentó un mal control glicémico.

Respecto al perfil lipídico se observó que el 50.6% presentó hipercolesterolemia y el 54.2% hipertrigliceridemia, 86,7% presento LDL elevado y el 47% HDL bajo, estos resultados guardan relación con los encontrado por Asenjo J. (23) en nuestro país, sin embargo existe una diferencia en relación al HDL, en caso de ellos el 59.8% tenían niveles disminuidos comparado con nuestro estudio donde el 47% tenían valores disminuidos. Nuestros resultados como del estudio mencionado concuerdan con parámetros descritos por la Revista diabetes (BOTET MONTOYA, 2022) donde refieren que aproximadamente el 85% de pacientes con diabetes tipo II presentan dislipidemia. (58)

En cuanto al índice de masa corporal, el 41% presentó sobrepeso, 38.5% obesidad (el 27,7% obesidad grado I y el 10,8% con obesidad grado II) y solo 20% tuvo peso normal, estos resultados son semejantes a los obtenidos por Santes M. (18) y Asenjo J. (23) en quienes la mayoría de su población presentó sobrepeso (42.4% y 43.1% respectivamente), sin embargo difiere de lo encontrado por Guajan R. (19) quien reporta que la mayoría de su población presentó obesidad (39%) y lo reportado por Achig et all (59) en un estudio a nivel de América Latina encontrando que la mayoría de la población tuvo peso normal. La obesidad en la diabetes puede presentarse mas no es indispensable que el paciente lo padezca, todo ello debido al cuidado, control adecuado y responsable que realice.

En esta investigación también se reportan datos de obesidad central siendo en mujeres del 79.4% y en varones del 65% resultados similares se encontró en el estudio de Diaz J. (51) en donde el 91% de las mujeres presentaron obesidad central y en caso de los varones fue del 75. Estos resultados resalta la importancia de evaluar la circunferencia abdominal, siendo un marcador de importancia para la evaluación integral del riesgo cardiovascular.

Al determinar la distribución del IMC según los niveles de glucosa, se encontró que el 94.1% de los normopeso, 52.9% de pacientes con sobrepeso y 66.7% de pacientes con obesidad grado II presentaron un mal control glicémico, a diferencia de los pacientes con obesidad grado I en quienes el 65.2% presentó un buen control glicémico. Frente a la prueba de Chi cuadrado, se evidenció que existe una asociación significativa entre el estado nutricional y el control glicémico ($p=0,01$) esta relación coincide con el estudio realizado por Castillo S. (16) en nuestro país y por los resultados obtenidos por Hu et all (56) en China quienes también concluyen que valores elevados en el IMC se asocia a mal control glicémico.

Se determinó también la asociación entre IMC y el perfil lipídico, se encontró hipercolesterolemia en el 77.8% de obesos grado II, 56.5% en obesos grado I, 44.1% en pacientes con sobrepeso y 41.2% en normopesos; hipertrigliceridemia en el 88.9% de obesos grado II, 52.2% en obesos grado I, 50% en pacientes con sobrepeso y 47.1% en normopesos; HDL colesterol en niveles bajos en el 52.9% de

normopeso, 58.8% de pacientes obesos y en valores normales (≥ 40 mg/dl) en el 65.2% de obesos grado I y 77.8% en obesos grado II; el LDL colesterol tuvo valores elevados en el 88.2% de normopesos 88.2% de pacientes con sobrepeso, 78.3% en obesos grado I y en la totalidad de pacientes obesos grado II. Se obtuvo con la prueba de chi cuadrado que no existe una asociación estadísticamente significativa (colesterol: $p=0.25$; HDL: $p=0.14$; LDL: $p=0.49$; triglicéridos $p=0.17$) entre el perfil metabólico y el estado nutricional, estos resultados difieren a los encontrados por Achig et al (59) y Hu et al (56) ambos reportan que existe una asociación entre un IMC anormal y el perfil lipídico alterado ($p<0.05$), cabe recalcar que este último también indicó que el IMC se correlaciona positivamente con los triglicéridos y con el LDL pero negativamente con el HDL.

Otra relación que se tomó en cuenta fue la de distribución de la glicemia en ayunas según la circunferencia abdominal (CA) teniendo en cuenta que esta variable es un indicador indirecto de la acumulación de grasa intraabdominal e importante factor de riesgo cardiovascular (50), se encontró que no existe una asociación estadísticamente significativa entre la circunferencia abdominal tanto para mujeres ($p=0.11$) como para varones ($p=0.37$), tales resultados difieren al encontrado por Raymundo K. (57) en Huancayo, donde reportó que el mal control glicémico estuvo asociado a la obesidad central.

Se determinó también la asociación de la presión arterial sistólica y presión arterial diastólica según el índice de masa corporal (Anexo 02 y Anexo 03) se encontró que no existe una asociación estadísticamente significativa, resultados que difieren al encontrado por Santes M. (18) quien si refiere una asociación. Estos hallazgos pueden deberse al tamaño muestral de nuestro trabajo.

Existen algunas limitaciones que deben tenerse en cuenta al interpretar los hallazgos de este estudio. En primer lugar, todos los resultados fueron tomados de una base de datos, lo que podría provocar un sesgo de información. Sin embargo, el uso y revisión de bases de datos es común para este tipo de estudios debido a su conveniencia y facilidad de análisis (posterior a la evaluación por falta de recursos humanos y tecnológicos). En segundo lugar, es posible que los hallazgos del estudio

no se puedan generalizar a otras poblaciones, ya que la muestra no es representativa. En tercer lugar, sólo se consideró una variable en relación al control de los pacientes, pero podrían existir variables confusoras inmersas como cantidad de medicamentos, conocimiento de la enfermedad, presencia de complicaciones, modificaciones en la atención por la pandemia del COVID-19.

CONCLUSIONES

1. Las características sociodemográficas, clínicas y antropométricas de los pacientes que predominaron fueron: el sexo femenino, una mediana de edad de 60 años con rango intercuartílico de 53-65 años, grado de instrucción nivel primario, estado civil casado/conviviente, ocupación ama de casa, un tiempo de enfermedad menor a 5 años, como tipo de tratamiento: monoterapia.
2. Se encontraron valores de glicemia menor o igual a 130 mg/dl en el 42.2% de los casos y mayor a 130 mg/dl en el 57.8%. Respecto al perfil lipídico, el 50.6% tuvo hipercolesterolemia, el 54.2% hipertrigliceridemia, el 86.7% LDL alto y 47% HDL bajo.
3. Del índice de masa corporal: el 20.5% normopeso, el 41% sobrepeso, el 27.7% obesidad grado I, el 10.8% obesidad grado II.
4. La circunferencia abdominal en hombres fue normal en el 35% y con obesidad central en el 65%; en mujeres fue normal en el 20.6% y con obesidad central el 79.4%
5. Los pacientes que presentaron una glicemia mayor a 130 mg/dl fueron: el 94.1% de los normopeso, 52.9% de los que tuvieron sobrepeso y 66.7% de los obesos grado II. El 65.2% de los obesos con grado I presentó una glicemia controlada; existiendo una asociación significativa entre estado nutricional y glucosa en ayunas. ($p=0.01$)
6. La relación entre perfil lipídico y estado nutricional no tuvo asociación estadísticamente significativa ($p=0.25$ para colesterol y $p=0.17$ para triglicéridos).
7. La relación circunferencia abdominal y glicemia tampoco se encontró una asociación estadísticamente significativa (mujeres: $p=0.11$; varones: $p=0.37$).

RECOMENDACIONES

1. Realizar un control adecuado del peso en la atención médica del establecimiento de salud con la finalidad de mantener un IMC normal en los pacientes diabéticos y por consiguiente un mejor control de su enfermedad. |
2. Fomentar la pérdida de peso mediante prácticas saludables además de la participación activa de nutricionistas; ya que como se ha visto en el presente trabajo algunos pacientes controlan sus glucosas pero no su peso.
3. Concientizar a los pacientes acerca de lo perjudicial que es la obesidad central siendo éste un factor de riesgo cardiovascular que podría llevarlos a desarrollar complicaciones futuras.
4. Los hallazgos del presente estudio deben ser expuestos al equipo multidisciplinario del Centro de Salud Ciudad Nueva para poner en conocimiento acerca de la población estudiada.

BIBLIOGRAFÍA

1. Khan MAB, Hashim MJ, King JK, Govender RD, Mustafa H., Al Kaabi J. Epidemiología de la diabetes tipo 2: Carga global de la enfermedad y tendencias previstas. *J. Epidemiol. globo Salud.* 2020; 10 :107–111. doi: 10.2991/jegh.k.191028.001.
2. Zheng Y., Ley SH, Hu FB Etiología global y epidemiología de la diabetes mellitus tipo 2 y sus complicaciones. *Nat. Rev. Endocrinol.* 2018; 14 :88–98. doi: 10.1038/nrendo.2017.151.
3. Hoja informativa sobre obesidad y sobrepeso de la Organización Mundial de la Salud. Disponible en línea: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
4. Engin A. Definición y prevalencia de la obesidad y el síndrome metabólico. *Adv. Exp. Medicina. Biol.* 2017; 960 :1–17. doi: 10.1007/978-3-319-48382-5_1.
5. Guh DP, Zhang W., Bansback N., Amarsi Z., Birmingham CL, Anis AH La incidencia de las comorbilidades relacionadas con la obesidad y el sobrepeso: una revisión sistemática y un metanálisis. *Bmc Salud Pública.* 2009; 9:88 . doi: 10.1186/1471-2458-9-88.
6. Kalra S. Diabetes. *J.Pak. Medicina. Asoc.* 2013; 63 :532–534.
7. IDF Diabetes Atlas. Comprimido. Pdf. Décima edición. 2021. Disponible en: https://fndiabetes.org/wp-content/uploads/2022/01/IDF_Atlas_10th_Edition_2021-comprimido.pdf
8. Prevención de la Obesidad - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/prevencion-obesidad>
9. Dirección General de Epidemiología. Epidemiología de la diabetes en el Perú. 2021. Disponible en https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/wp-content/uploads/2022/01/Unidad-I-Tema-1-Epidemiologia-de-la-diabetes_pub.pdf

10. ATLAS DE LA DIABETES DE LA FID. Pdf. Novena edición. 2019. Disponible en: https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf
11. CDC. Detección | Basics | Spanish | Diabetes |. 2022. Disponible en: <https://www.cdc.gov/diabetes/spanish/basics/getting-tested.html>
12. Lema VL, Aguirre MA, Durán NG, Zumba NC. Estado nutricional y estilo de vida en escolares. Una mirada desde unidades educativas públicas y privadas. 18 de agosto de 2021; Disponible en: <https://zenodo.org/record/5218674>
13. CQSalud. Perfil lipídico. España 2019. Disponible en: <https://www.cqssalud.com/que-es-el-perfil-lipidico/>
14. DeCs Server – Circunferencia abdominal. Disponible en: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=50314&filter=ths_termall&q=circunferencia
15. Cigna healthcare. Perfil metabólico completo. 2019. Disponible en: <https://www.cigna.com/es-us/knowledge-center/hw/temas-de-salud/perfil-metabolico-completo-tr6153#:~:text=Un%20perfil%20metab%C3%B3lico%20completo%20es,organismo%20usa%20para%20obtener%20energ%C3%ADa>
16. Castillo S. IMC y glucosa basal en adultos diabéticos tipo 2 del Centro de Salud San Jacinto, 2021. Nuevo Chimbote-PERÚ. 2022. Disponible en: http://publicaciones.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/20.500.129076/21239/Tesis_74762.pdf?sequence=1&isAllowed=y
17. Ortiz P. Control metabólico y estado nutricional de pacientes adultos diagnosticados con Diabetes Mellitus tipo 2 atendidos en consulta externa del Servicio de Nutrición del Hospital Obrero n° 7 de la Caja Nacional de Salud de la ciudad de Tarija, enero a junio del 2020; 2021.
18. Santes M. et all. Estado nutricional y control metabólico en pacientes

diabéticos. Vol.16, no. 1, junio 2016. Disponible en http://www.soporte.uv.mx/rm/num_anteriores/revmedica_vol16_num1/articulos/estado.pdf

19. Guaján Real MR. Relación entre el estado nutricional y estilos de vida en pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2 que reciben atención en el centro de salud de san roque, cantón Antonio Ante, 2018 ; 2019. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/8964>
20. Torres Lucero, M., et all. Hábitos alimentarios, estado nutricional y perfil lipídico en un grupo de pacientes con diabetes tipo 2. *Nutrición Clínica Y Dietética Hospitalaria*, 40(2), 135–142. 2020. <https://doi.org/10.12873/402saintila>
21. Jasso-Huamán Luis Eduardo, Villena-Pacheco Arturo, Guevara-Linares Ximena. Control metabólico en pacientes diabéticos ambulatorios de un hospital general. *Rev Med Hered*. 2015 Jul; 26(3): 167-172. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2015000300005&lng=es
22. Azañedo Diego, Bendezú-Quispe Guido, Lazo-Porras María, Cárdenas-Montero Deborah, Beltrán-Ale Guillermo, Thomas Nimmy J et al . Calidad de control metabólico en pacientes ambulatorios con diabetes tipo 2 atendidos en una clínica privada. *Acta méd. Peru* [Internet]. 2017; 34(2): 106-113. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172017000200006&lng=es.
23. Asenjo-Alarcón José Ander. Relationship between lifestyle and metabolic control in patients with Type 2 Diabetes Mellitus from Chota, Peru. *Rev Med Hered* [Internet]. 2020;31(2):101-107. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X202000200101&lng=es.
24. Jacome EM. Estado nutricional, ingesta alimentaria y relación con el control metabólico, en pacientes mayores de 65 años, con diabetes mellitus tipo 2 en

dos centros hospitalarios de la provincia de Santa Elena. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; 2011

25. Barragán VA, García LM, Mateus LM, Mateus LC, Rodríguez F. Aceites esenciales, obesidad y diabetes tipo 2. revista colombiana ciencia química y farmacia. 2017; 46(3): p. 289-302.
26. Pérez Díaz I. Diabetes mellitus tipo 2. gaceta médica de México. 2016: p. 6.
27. ALAD. Asociación Latinoamericana de Diabetes. [Online]; 2015. Available from: <http://www.diabetes.org/es/informacion-basica-de-la-diabetes/sintomas-de-la-diabetes/>.
28. Inzucchi S, Lupsa B. Clinical presentation, diagnosis, and initial evaluation of diabetes mellitus in adults. In Uptodate; Disponible en: <https://pro.uptodatefree.ir/show/1812>
29. OMS. Organización Mundial de la Salud. [Online]; 2015. Available from: https://www.who.int/diabetes/action_online/basics/es/index1.html
30. Grundy SM, Stone NJ, Bailey AL, Beam C, Birtcher KK, Blumenthal RS, et al. 2018 AHA/ ACC/ AACVPR/ AAPA/ ABC/ ACPM/ ADA/ AGS/ APhA/ ASPC/ NLA/ PCNA Guideline on the Management of Blood Cholesterol: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. Circulation. 2019;139(25):e1082-e1143. doi: 10.1161/CIR.0000000000000625.
31. Stone NJ, Robinson JG, Lichtenstein AH, Bairey Merz CN, Blum CB, Eckel RH, et al. 2013 ACC/AHA Guideline on the Treatment of Blood Cholesterol to Reduce Atherosclerotic Cardiovascular Risk in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Circulation. 2014;129(25 Suppl 2):S1-S45. doi: 10.1161/01.cir.0000437738.63853.7a.
32. National Heart, Lung, and Blood Institute. High Blood Cholesterol: What You Need to Know [Internet]. Bethesda (MD): National Heart, Lung, and Blood Institute; 2018 [cited 2023 Apr 27]. Available from: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/high-blood-cholesterol>.

33. Cuevas M. A, Alonso K R. DISLIPIDEMIA DIABÉTICA. Revista Médica Clínica Las Condes. 1 de marzo de 2016;27(2):152-9. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864016300049#sec0030>
34. Cachofeiro DV. Alteraciones del colesterol y enfermedad cardiovascular. Cap. 13. Disponible en https://www.fbbva.es/microsites/salud_cardio/mult/fbbva_libroCorazon_cap13.pdf
35. Rosenson R. Durrington P. HDL cholesterol: Clinical aspects of abnormal values - UpToDate. 2021. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/hdl-cholesterol-clinical-aspects-of-abnormal-values?search=colesterol%20&source=search_result&selectedTitle=7~150&usage_type=default&display_rank=5
36. Carvajal C. Lipoproteínas: metabolismo y lipoproteínas aterogénicas. Medicina Legal de Costa Rica. diciembre de 2014;31(2):88-94. Disponible en http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152014000200010&lng=en.
37. MSP. Ministerio de Salud Pública. Guía de práctica clínica (GPC) de diabetes mellitus tipo 2. Primera Edición ed. Quito: Dirección Nacional de Normalización;2017.
38. Del Castillo A, Vargas S, Ramírez M, López F, Gúzma R. Diabetes tipo 2: epidemiología, criterios de diagnóstico y tratamiento. Hidalgo; 2017
39. Aguilar L, Contreras M, Del Canto J, Vilchez W. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta. Perú: Ministerio de Salud; 2012
40. Moncadana F, Borjas L, Engels W. Manual de medidas antropométricas. Costa Rica: SALTRA; 2014.
41. Aguilar Esenarro L, Contretas Rojas M, Del Canto y Dorador J, Vilchez Dávila W. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta [Internet]. Instituto Nacional de Salud; 2012. Disponible en: <https://alimentacionsaludable.ins.gob.pe/sites/default/files/2017-02/GuiaAntropometricaAdulto.pdf>

42. González A, Gómez J, Elizondo S, Ranguel P, Sánchez M. Guía de práctica clínica de síndrome metabólico. Asociación Latinoamericana de Diabetes; 2019 [Internet]. Disponible en: https://www.revistaalad.com/files/alad_19_9_4_179-200.pdf
43. OPS. Organización Panamericana de la Salud. Guía Clínica para Atención Primaria a las Personas Adultas Mayores Washington, DC: Organización Mundial de la Salud; 2004
44. Benitez A, Benitez G, Barriocanal L, Bueno E, Caballero A, Cañete F. Importancia del control glicémico postprandial en el paciente con diabetes mellitus tipo 2. facultad de ciencias médicas. 2015: p. 18
45. Urbán Reyes R, Coghlan López JJ, Catañeda Sánchez O. Estilos de vida y control glicémico en pacientes con diabetes mellitus en el primer nivel de atención. atención familiar. 2015; 22(3): p. 68-71
46. ElSayed NA, et al. 6. Glycemic Targets: Standards of Care in Diabetes-2023. Diabetes Care. 2023 Jan 1;46(Suppl 1):S97-S110. doi: 10.2337/dc23-S006. PMID: 36507646; PMCID: PMC9810469. Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36507646/>
47. Massó Orozco J. Protocolo de seguimiento clínico del paciente diabético. Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado, 2012;11(17):1045-1049. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0304-5412\(12\)70424-9](https://doi.org/10.1016/S0304-5412(12)70424-9)
48. Wiese B. Exámenes y tiempo de chequeo en pacientes diabéticos. Medline Plus – Enciclopedia médica. 2020. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000082.htm#:~:text=Acuda%20al%20m%C3%A9dico&text=Visite%20a%20su%20proveedor%20especialista,El%20peso.>
49. Selvin E. et al. Measurements of chronic glycemia in diabetes mellitus. 2022. Uptodate. Disponible en https://www.uptodate.com/contents/measurements-of-chronic-glycemia-in-diabetes-mellitus?search=hemoglobina%20a1c&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1.
50. Aráuz-Hernández Ana Gladys, Guzmán-Padilla Sonia, Roselló-Araya Marlene. La circunferencia abdominal como indicador de riesgo de enfermedad

- cardiovascular. *Acta méd. costarric* [Internet]. 2013 Sep [cited 2023 May 06]; 55(3): 122-127. Available from: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022013000300004&lng=en.
51. Diaz J, Revilla M. Circunferencia de cintura y su relación con el nivel de glicemia basal en pacientes adultos del Hospital Leoncio Prado. Lima. Perú. In *Crescendo. Institucional*. 2016; 7(2): 25-34
 52. Gomis R, Artola S, Conthe P, Vidal J, Casamor R, Font B. Prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes ambulatorios con sobrepeso u obesidad en España. *Estudio OBEDIA. Medicina Clínica*. 6 de junio de 2014;142(11):485-92.
 53. Escalante A, David G. Índice de masa corporal y hemoglobina glicosilada en adultos con diabetes mellitus 2 Centro Metropolitano Essalud, Trujillo. Repositorio Institucional - UCV. 2019. Disponible en: <http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3207785>
 54. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. CDC. Perú notificó más de 32 mil casos de diabetes en todo el país desde el inicio de la pandemia. CDC MINSA. 2022. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/informativo/prensa/cdc-peru-notifico-mas-de-32-mil-casos-de-diabetes-en-todo-el-pais-desde-el-inicio-de-la-pandemia/>
 55. Arno A, Franch-Nadal J, Mata-Cases M. Coordinadores del Proyecto COMBO. *AV DIABETOL* 2001; 17: 17-40. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/237340362_Coordinadores_del_Proyecto_COMBO
 56. Hu, R. Y., He, Q. F., Pan, J., Wang, M., Zhou, X. Y., & Yu, M. (2021). *Zhonghua liu xing bing xue za zhi = Zhonghua liuxingbingxue zazhi*, 42(7), 1194–1199. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112338-20200615-00841>.
 57. Raymundo K. Factores asociados a mal control glicémico en pacientes con diabetes mellitus del hospital de Huancavelica. 2019. Disponible en <https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/1024>

58. Botet Montoya, J. (26 de Mayo de 2022). Obtenido de Revista Diabetes.
59. Achig EEH, Menéndez MBV, Cantos YYQ. Asociación entre perfil lipídico y obesidad en pacientes diabéticos tipo II de América Latina. MQRInvestigar. 21 de enero de 2023;7(1):512-33.
60. Instituto Nacional de Estadística e Informática. . Disponible en: <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/el-355-de-la-poblacion-peruana-de-15-y-mas-anos-de-edad-padece-de-sobrepeso-9161/>

ANEXOS

ANEXO N°01: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

EDAD:	Sexo: M () F ()	Ocupación:
ESTADO CIVIL	Soltero ()	Conviviente ()
	Casado ()	Viudo ()
GRADO DE INSTRUCCIÓN	Primaria ()	Superior universitario ()
	Secundaria ()	Superior no universitario ()
PESO:	TALLA:	IMC:
CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL		
GLUCOSA EN AYUNAS	Al momento de la evaluación	
	01 mes antes de la evaluación	
	02 mes antes de la evaluación	
	03 mes antes de la evaluación	
TIEMPO DE ENFERMEDAD	Menos de 5 años ()	
	Entre 5 y 10 años ()	
	Más de 10 años ()	
TERAPIA	Monoterapia ()	Terapia combinada ()
PERFIL LIPIDICO	COLESTEROL TOTAL	
	HDL	
	LDL	
	TRIGLICERIDOS	

ANEXO N°02: RELACIÓN ENTRE PRESIÓN ARTERIAL SISTOLICA E ÍNDICE DE MASA CORPORAL

```
. pwcorr PS IMC, sig
```

	PS	IMC
PS	1.0000	
IMC	0.0597 0.5919	1.0000

ANEXO N°03: RELACIÓN ENTRE PRESIÓN ARTERIAL SISTOLICA E ÍNDICE DE MASA CORPORAL

```
. pwcorr PD IMC, sig
```

	PD	IMC
PD	1.0000	
IMC	0.1235 0.2658	1.0000