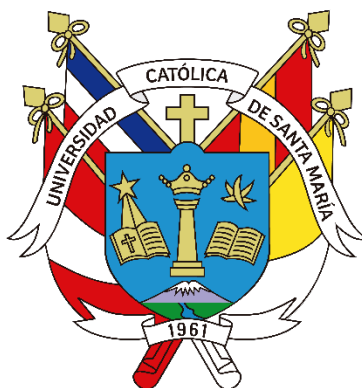


Universidad Católica de Santa María
Facultad de Medicina Humana
Escuela Profesional de Medicina Humana



**CORRELACIÓN ENTRE LA PREDICCIÓN DEL RIESGO
CARDIOVASCULAR CON LA OBESIDAD CENTRAL Y OBESIDAD
CALCULADA POR IMC EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2
ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD 4 DE OCTUBRE - SOCABAYA
EN EL AÑO 2022**

Tesis presentada por las bachilleres
Maquera Calderón, Yohana Elizabeth
Palomino Sosa, Valeria Alexia
para optar el Título Profesional de
Médica Cirujana

Asesor:

Dr. Montanchez Carazas Edgar

Arequipa – Perú
2023

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

MEDICINA HUMANA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 24 de Abril del 2023

Dictamen: 009633-C-EPMH-2023

Visto el borrador del expediente 009633, presentado por:

2016601852 - PALOMINO SOSA VALERIA ALEXIA

2015101252 - MAQUERA CALDERON YOHANA ELIZABETH

Titulado:

?CORRELACIÓN ENTRE LA PREDICCIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR CON LA OBESIDAD CENTRAL Y OBESIDAD CALCULADA POR IMC EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD 4 DE OCTUBRE- SOCABAYA EN EL AÑO 2022?

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**29389055 - DEL CASTILLO SOLORZANO NOEMI
DICTAMINADOR**



**29200483 - SALAZAR HUAJARDO ROBERTO
DICTAMINADOR**



**29416969 - LLERENA NAVARRO NASSIP CARLOJUSTO
DICTAMINADOR**



DEDICATORIA

A Dios y a la Virgen por guiarme en este largo pero bello camino.
A mi padre Lindón por ser mi ejemplo a seguir en esta hermosa profesión y a mi madre Elizabeth por brindarme su apoyo incondicional.
A mis hermanos Alejandro, Héctor y Pedro por motivarme día a día a seguir adelante.
A mis demás familiares por ser mi soporte cuando más lo necesitaba.
A mis amigos por darme una palabra de aliento.
A mi enamorado Erick, por brindarme su cariño sincero.
A mi amiga Valeria por ser parte en la realización de este proyecto.

Yohana Maquera Calderón

Al divino niño Jesús y a la virgen de Chapi que me guían y fortalecen.
A mi abuelito, Vicente, por apoyarme y ser mi mayor ejemplo de superación, que desde el cielo me guía y me motiva a seguir adelante.
A mi abuelita, Clara, por educarme en valores y llenarme de consejos.
A mis padres, Eliana y Edgar por enseñarme a ser responsable, exigirme y a la vez entregarme su amor incondicional.
A mi hermana, María Isabel, por brindarme su experiencia
A mi Pequeña, Catalina, por esperarme en casa y darme momentos de distracción.
A mis demás familiares y amigos que siempre me dieron una palabra de aliento.

Valeria Palomino Sosa

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi Alma Mater Universidad Católica de Santa María por inculcarme los conocimientos necesarios.

Al Hospital Goyeneche y al Centro de Salud 4 de Octubre por mi formación académica durante el internado.

Al hospital III Yanahuara por formarme en mi etapa de pregrado.

A mis docentes por brindarme sus enseñanzas y sabios consejos.

Yohana Maquera Calderón

Agradezco a Dios y a la Virgen María, por ayudarme a lograr mis objetivos A mis abuelos por estar siempre presentes y ser mi mayor motivación

A mis padres y hermana por aconsejarme y acompañarme en esta carrera A mis docentes, por las enseñanzas y experiencia brindada

Al centro de salud 4 de Octubre por permitirnos obtener sus datos para la realización del trabajo A mi amiga, Yohanita, por su paciencia y dedicación en la realización de nuestra tesis.

Valeria Palomino Sosa

RESUMEN

Objetivo: Determinar la correlación entre la predicción del riesgo cardiovascular, obesidad central y obesidad en pacientes diabéticos tipo 2 atendidos en el Centro de Salud 4 de Octubre - Socabaya en el año 2022.

Métodos: Se estudió una muestra representativa de 86 historias de pacientes diabéticos que cumplieron criterios de selección; se aplicó una ficha de factores de riesgo y se realizó el cálculo de riesgo cardiovascular en el aplicativo HEARTS de la OMS. Se muestran resultados mediante estadística descriptiva y se relacionan variables mediante coeficiente de correlación de Pearson.

Resultados: El 34.88% fueron varones y 65.12% mujeres, con edad promedio de 61.83 ± 11.06 años; un 6.98% fueron iletrados, 37.21% tuvieron educación primaria, 43.02% instrucción secundaria y 12.79% educación superior. El estado civil fue soltero en 23.26% de casos, el 44.19% eran casados y 22.09% convivientes. Un 34.88% refirió tener consumo de tabaco. El tiempo promedio de enfermedad diabética fue de 4.11 ± 3.90 años, (rango: 1 mes - 16 años). El 93.02% de pacientes tomaba metformina, un 33.72% glibenclamida; el 16.28% recibía atorvastatina, un 8.14% tomaba enalapril y 4.65% captopril entre otras. Según la calculadora HEARTS de la OMS, el 20.93% de pacientes diabéticos tuvo un riesgo bajo, 25.58% riesgo moderado, el 50% tuvo riesgo alto y 3.49% muy alto. Se encontró una relación inversa casi nula ($r = -0.03$) entre el IMC y el riesgo de cardiovascular, y el IMC sólo explicaría un 0.08% del riesgo medido por la calculadora. Se encontró una relación inversa casi nula ($r = -0.03$) entre el perímetro de cintura y el riesgo, y el perímetro de cintura sólo explicaría un 0.09% del riesgo medido por la calculadora.

Conclusiones: Se confirma que el riesgo cardiovascular en pacientes diabéticos es alto, y el IMC y el perímetro de cintura no se relacionan con el riesgo medido por la calculadora HEARTS en el grupo de pacientes diabéticos.

PALABRAS CLAVE: riesgo cardiovascular, diabetes, calculadora HEARTS, índice de masa corporal, perímetro de cintura.

ABSTRACT

Objective: To determine the correlation between the prediction of cardiovascular risk, central obesity and obesity in type 2 diabetic patients treated at the 4 de Octubre Health Center - Socabaya in the year 2022.

Methods: A representative sample of 86 records of diabetic patients who met selection criteria was studied; A risk factor sheet was applied and the calculation of cardiovascular risk was carried out in the HEARTS application of the WHO. Results are shown using descriptive statistics and variables are related using Pearson's correlation coefficient.

Results: 34.88% were male and 65.12% female, with an average age of 61.83 ± 11.06 years; 6.98% were illiterate, 37.21% had primary education, 43.02% secondary education and 12.79% higher education. The marital status was single in 23.26% of cases, 44.19% were married and 22.09% cohabiting. 34.88% reported having tobacco use. The average time of diabetic disease was 4.11 ± 3.90 years, (range: 1 month - 16 years). 93.02% of patients were taking metformin, 33.72% glibenclamide; 16.28% received atorvastatin, 8.14% took enalapril and 4.65% captopril, among others. According to the WHO HEARTS calculator, 20.93% of diabetic patients had low risk, 25.58% moderate risk, 50% had high risk and 3.49% very high. An almost zero inverse relationship ($r = -0.03$) was found between BMI and cardiovascular risk, and BMI would only explain 0.08% of the risk measured by the calculator. An almost zero inverse relationship ($r = -0.03$) was found between waist circumference and risk, and waist circumference would only explain 0.09% of the risk measured by the calculator.

Conclusions: It is confirmed that the cardiovascular risk in diabetic patients is high, and the BMI and waist circumference are not related to the risk measured by the HEARTS calculator in the group of diabetic patients.

KEY WORDS: cardiovascular risk, diabetes, HEARTS calculator, body mass index, waist circumference.

ÍNDICE GENERAL

	pág
DICTAMEN APROBATORIO.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
RESUMEN.....	v
ABSTRACT.....	vi
ÍNDICE GENERAL.....	vii
INTRODUCCIÓN.....	9
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO.....	2
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
1.1. Enunciado del Problema.....	2
1.2. Descripción del Problema.....	2
1.3. Justificación del problema.....	3
2. OBJETIVOS.....	4
2.1. General.....	4
2.2. Específicos.....	5
3. HIPÓTESIS.....	5
4. MARCO TEÓRICO.....	5
4.1. Riesgo cardiovascular en diabetes mellitus tipo 2.....	5
4.2. Factores de riesgo cardiovascular modificables y no modificables.....	7
4.2.1. Edad.....	8
4.2.2. Género.....	8
4.2.3. Tabaco.....	8
4.2.4. Presión arterial sistólica.....	8
4.2.5. Colesterolemia.....	8
4.3. Calculadora de riesgo cardiovascular.....	9
4.4. Indicadores antropométricos de riesgo.....	9
4.4.1. Obesidad central.....	9
4.4.2. Obesidad.....	10
5. Revisión de antecedentes investigativos.....	12
CAPÍTULO II MATERIAL Y MÉTODOS.....	20
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN.....	20
1.1. Técnicas.....	20
1.2. Instrumentos.....	20
1.3. Materiales de verificación.....	20

2.	CAMPO DE VERIFICACIÓN	20
2.1.	Ámbito	20
2.2.	Unidades de estudio	20
2.3.	Temporalidad.....	21
2.4.	Ubicación espacial	21
2.5.	Tipo de investigación:	21
2.6.	Nivel de investigación:	21
2.7.	Diseño de investigación.....	22
3.	ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	22
3.1.	Organización.....	22
3.2.	Recursos.....	22
3.3.	Validación de los instrumentos.....	22
3.4.	Criterios para manejo de resultados.....	23
	CAPÍTULO III. DISCUSIÓN Y COMENTARIOS.....	35
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	40
	REFERENCIA.....	43
	ANEXOS	49
	Anexo 1: Ficha de recolección de datos	50
	Anexo 2: Matriz de sistematización de información.....	51

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 2, es una de las enfermedades más prevalentes en el mundo. La prevalencia mundial de diabetes mellitus tipo 2 fue del 9.3%, en 2019 (1). En el Perú, se estima que el 6,7 % de personas mayores de 18 años tienen hiperglucemia (niveles mayores o iguales a 126 mg/dl) o que toman hipoglucemiantes o tuvieron un diagnóstico previo de diabetes mellitus (2). Dicha enfermedad per se aumenta el riesgo cardiovascular en la población mundial (3). La prevalencia de diabetes ha ido aumentando en los últimos años, considerándose que las personas diabéticas tienen dos a tres veces más riesgo de padecer problemas cardiovasculares en comparación con las personas sanas debido a varios factores de riesgo cardiovascular (4). Según estudios es conocido que si la diabetes mellitus tipo 2 se asocia a otros factores de riesgo cardiovascular reconocidos por la Organización Mundial de la Salud como son la edad, sexo, tabaco, presión arterial sistólica, colesterol, los cuales son factores involucrados en el desarrollo y la progresión de la aterosclerosis, este riesgo aumenta considerablemente, lo cual es causa de morbilidad y muertes por eventos cardiovasculares.

Las enfermedades cardiovasculares afectan más a las personas mayores debido a que a mayor edad existe mayor deterioro de la función del sistema cardiovascular (5).

Está bien establecido que tres cuartas partes de los diabéticos, mayores de 40 años, morirán de una enfermedad cardiovascular y tienen más probabilidades que los no diabéticos de morir por su primer evento cardiovascular. Por lo tanto, es de suma importancia individualizar el tratamiento a través de la estratificación del riesgo (6).

Los sistemas de salud en muchos países en vías de desarrollo como el nuestro, no tienen la implementación adecuada para la predicción de marcadores de riesgo cardiovascular sobre todo en los primeros niveles de atención, es por ello que la calculadora de predicción del riesgo cardiovascular de la Organización Mundial de la Salud se convierte en un instrumento de ayuda útil y fácil de aplicar y que nos permite acceder y cuantificar fácilmente el riesgo cardiovascular. En todo el sistema de salud se debe priorizar estrategias que tengan impacto en los factores de riesgo cardiovascular para disminuir y retrasar la morbimortalidad cardiovascular (7).

Para predecir el riesgo cardiovascular existen varias escalas, sin embargo, existen pocos trabajos sobre la predicción de riesgo cardiovascular, no existiendo al momento trabajo alguno con el uso de la calculadora de predicción de riesgo cardiovascular que es la versión moderna y actualizada de las tablas de predicción de riesgo cardiovascular de la Organización Mundial de la Salud. En nuestro estudio utilizaremos dicha calculadora, la cual nos permite estimar la posible incidencia a 10 años de un infarto de miocardio, accidente cerebro vascular o muerte cardiovascular. Además, dicha calculadora puede ser utilizada por cualquier profesional de la salud sobretodo en atención primaria. La estimación del riesgo cardiovascular, actualmente resalta como una herramienta útil para el médico en la Atención Primaria de Salud pues favorece la vigilancia personalizada a los pacientes, vuelve eficaz la terapéutica a seguir y ofrece una óptica preventiva para la atención de pacientes sanos (8).

En el 2016, presentaron sobrepeso 1,9 billones de adultos y 650 millones de ellos eran obesos, según la Organización mundial de la salud. Existe una mayor prevalencia de diabetes mellitus tipo 2, debido a este aumento de incidencia de la obesidad (9). La obesidad se asocia a múltiples comorbilidades, comola diabetes tipo 2, que generan un gran impacto negativo en la salud y en la economía.

Los cambios en los estilos de vida por sí solos no han sido efectivos, en los últimos años se han desarrollado otras opciones de tratamiento, incluso quirúrgicos, así como medicamentos para diabetes mellitus tipo 2 y para reducción de peso (7,9).

En nuestro estudio evaluamos si existe correlación entre la predicción del riesgo cardiovascular con la obesidad central y obesidad medida por índice de masa corporal en pacientes diabéticos tipo 2 que asistieron al centro de salud 4 de octubre durante el año 2022, lo cual nos permitió conocer si hubo correlación entre tales variables.

Los resultados de la presente investigación nos servirán para determinar la predicción del riesgo cardiovascular en pacientes diabéticos tipo 2 medido en grados: bajo, moderado, alto y muy alto por el aplicativo HEARTS a 10 años y su correlación con la obesidad central medida por perímetro abdominal y la obesidad medida por índice de masa corporal.

La diabetes mellitus tipo 2 tiene un riesgo cardiovascular alto independientemente de su asociación o no a obesidad central y obesidad calculada por índice de masa corporal por lo que es importante concientizar a los pacientes por la alta morbilidad y mortalidad a 10 años, lo cual nos servirá para el manejo en atención primaria de salud.

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Enunciado del Problema

¿Existe correlación entre la predicción del riesgo cardiovascular y la obesidad central y obesidad calculada por IMC en pacientes diabéticos tipo 2 atendidos en el Centro de Salud 4 de Octubre - Socabaya en el año 2022?

1.2. Descripción del Problema

a) Área del conocimiento

- Área general: Ciencias de la Salud
- Área específica: Medicina Humana
- Especialidad: Medicina interna
- Línea: Atención primaria de salud

b) Análisis de Variables

Variable	Indicador	Subindicador	Escala
<i>Variable dependiente</i>			
Riesgo cardiovascular según OMS	Puntaje obtenido en la calculadora	Bajo <5% Moderado 5-10% Alto 10 a <20% Muy alto 20 a <30%	Ordinal

	HEARTS de la OMS	Crítico $\geq 30\%$	
<i>Variables independientes</i>			
Obesidad central	Perímetro abdominal ≥ 102 cm (varones) o ≥ 98 cm (mujeres)	Sí No	Nominal
Obesidad	IMC ≥ 30 kg/m ²	Sí No	Nominal

c) Interrogantes básicas

1. ¿Cuál es la predicción del riesgo cardiovascular en pacientes diabéticos atendidos en el centro de salud 4 de octubre de Socabaya durante el año 2022?
2. ¿Cuál es la correlación entre la predicción del riesgo cardiovascular y la obesidad central?
3. ¿Cuál es la correlación entre la predicción del riesgo cardiovascular y la obesidad medida por índice de masa corporal?

1.3. Justificación del problema

El estudio es original puesto que no se han desarrollado estudios relacionados utilizando la calculadora HEARTS dada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para predecir el riesgo cardiovascular en pacientes diabéticos y se ha correlacionado con la obesidad central y obesidad que son variables antropométricas, fáciles de medir.

Tiene relevancia científica, debido a que la diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad que produce complicaciones microvasculares como macrovasculares que conllevan a un riesgo cardiovascular para el paciente por lo que fácilmente se podrá correlacionar la predicción de su riesgo cardiovascular con la obesidad central y obesidad

calculada por índice de masa corporal.

Tiene relevancia práctica porque permitirá conocer la magnitud del problema del riesgo cardiovascular de la diabetes mellitus tipo 2 a través de un aplicativo confiable ya establecido por la OMS y correlacionar con medidas antropométricas fáciles de hallar como son la obesidad central a través del perímetro abdominal y la obesidad por medio del índice de masa corporal, de modo que pueden establecerse medidas preventivas en casos futuros.

Tiene relevancia social porque beneficiará a la población afectada por la diabetes mellitus tipo 2, y puesto que las secuelas cardiovasculares pueden ser especialmente invalidantes y hasta mortales, además que conllevan a un mayor gasto para el sistema de salud.

El estudio es contemporáneo ya que la diabetes mellitus tipo 2 continúa produciendo complicaciones cardiovasculares, y se cuenta con un gran número de pacientes diabéticos en nuestra región.

El estudio es factible por el diseño retrospectivo en el que se cuenta con historias clínicas completas y con un aplicativo confiable ya validado por la Organización Mundial de la Salud.

Satisface la motivación personal de desarrollar una investigación de una patología que tiene una alta tasa de morbimortalidad justamente por las complicaciones que conlleva y el riesgo cardiovascular que por sí sola produce y el cual aumenta asociado a otras variables, para así identificar a los pacientes con alto riesgo cardiovascular y evitar secuelas en 10 años posteriores.

Se satisface así las políticas de investigación de la Universidad como exigencia para la obtención del título profesional.

2. OBJETIVOS

2.1. General

Determinar la correlación entre la predicción del riesgo cardiovascular, obesidad central y obesidad por índice de masa corporal en pacientes diabéticos tipo 2 atendidos en el Centro de Salud 4 de Octubre - Socabaya en el año 2022.

2.2. Específicos

- 1) Identificar la predicción del riesgo cardiovascular en pacientes diabéticos atendidos en el Centro de Salud 4 de Octubre de Socabaya, 2022.
- 2) Identificar la correlación entre la predicción del riesgo cardiovascular y la obesidad central en los pacientes diabéticos atendidos en el Centro de Salud 4 de Octubre de Socabaya, 2022.
- 3) Identificar la correlación entre la predicción del riesgo cardiovascular y la obesidad medida por índice de masa corporal en los pacientes diabéticos atendidos en el Centro de Salud 4 de Octubre de Socabaya durante el año 2022

3. HIPÓTESIS.

Dado que la diabetes mellitus es una patología que conlleva a presentar complicaciones macrovasculares, tales como enfermedades cardiovasculares, y que a la vez se asocia con resistencia a la insulina por exceso de adiposidad, es probable que exista una correlación directa positiva entre la predicción del riesgo cardiovascular, obesidad central y obesidad calculada por índice de masa corporal en pacientes diabéticos atendidos en el centro de salud 4 de Octubre de Socabaya durante el año 2022.

Hipótesis nula: No es probable que exista una correlación directa positiva entre la predicción del riesgo cardiovascular, obesidad central y obesidad calculada por índice de masa corporal en pacientes diabéticos atendidos en el centro de salud 4 de Octubre de Socabaya durante el año 2022.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. Riesgo cardiovascular en diabetes mellitus tipo 2

Alrededor de 463 millones de adultos en el mundo sufren de diabetes mellitus por lo que es una de las enfermedades crónicas con mayor prevalencia. Factores como el sedentarismo y la poca actividad física influyen negativamente, estimándose que para el año 2045 existirán más de 600 millones de personas en el mundo con diabetes mellitus tipo 2 (10).

Es una de las enfermedades, en la cual los factores de riesgos contribuyen a posibles complicaciones cardiovasculares, destacándose como principales a la edad avanzada, el sexo femenino, el sobrepeso y la obesidad, las cifras elevadas de tensión arterial, así como alteraciones de la glicemia, el colesterol, los triglicéridos y la presencia de enfermedades cardiovasculares (11).

La obesidad, los hábitos alimentarios, el sedentarismo, el consumo de alcohol y tabaco son factores de riesgo que alteran el perfil antropométrico (peso, talla y circunferencia de la cintura), perfil bioquímico (colesterol total, HDL, LDL y glucosa), perfil clínico (presión arterial y frecuencia cardíaca) por lo que constituyen un factor importante en el desarrollo de diabetes tipo 2 en adultos de 45 a 70 años. (11,12).

La diabetes tipo II, una enfermedad con una morbilidad y mortalidad crecientes en las mujeres de todo el mundo, es un factor de riesgo independiente para todos los eventos cardiovasculares mayores (ACM) y la aterosclerosis. Hay estudios que confirman el aumento del riesgo de complicaciones cardiovasculares asociadas a la diabetes tipo 2 en mujeres en comparación con los hombres, y que un estilo de vida saludable puede reducir hasta en un 50% las complicaciones microvasculares y vasculares. (13). Las alteraciones del sistema macrovascular generan complicaciones como las enfermedades cardiovasculares, enfermedad arterial periférica y los accidentes cerebrovasculares.

Por lo tanto, la diabetes, conlleva un importante riesgo cardiovascular, tanto por sí sola como combinada con otros factores de riesgo cardiovasculares tales como la hipertensión arterial, la dislipemia o el tabaquismo.

Un estudio sueco evidenció que las personas con diabetes mellitus tipo 2 en quienes se optimizó los factores de riesgo cardiovascular como colesterol total, triglicéridos, dejar de fumar, hemoglobina glicosilada y presión arterial sistólica a valores normales, a pesar de ello tenían 21% más riesgo de evento cardiovascular en comparación con personas sin diabetes en quienes también se optimizó los factores de riesgo (14).

La característica que tiene una persona de aumentar la probabilidad de sufrir una enfermedad se le conoce como factor de riesgo que históricamente se han dividido en modificables y no modificables; los más representativos del primer grupo son la hipertensión arterial, obesidad, diabetes, sedentarismo, dislipidemia y tabaquismo, y del

segundo grupo son la edad, el sexo y los antecedentes familiares. Es importante considerar que el riesgo cardiovascular aumenta de manera sinérgica mientras más factores de riesgo estén presentes (15).

Es por ello que existe una tabla para determinar el riesgo cardiovascular global según la tabla para la predicción de riesgo cardiovascular de la Organización Mundial de la Salud (OMS) el cual se estratifica en bajo (<10 %), leve (10 % - <20 %), moderado (20 % - <30), alto (30 % - <40 %) y muy alto ≥ 40 % (16).

Es importante evaluar el riesgo cardiovascular sobre todo en el primer nivel de atención debido a que podemos monitorizar estrictamente a los pacientes con algún factor de riesgo para poder tomar las prevenciones adecuadas del caso y elegir una terapéutica óptima y oportuna para el paciente (8). Para el año 2025 la mortalidad cardiovascular a nivel mundial posiblemente superará a todos los grandes grupos de enfermedades, incluidas infecciones, cánceres y traumatismos (17). Es por ello que debemos hacer una prevención temprana.

Los factores de riesgo cardiovascular afectan a los pacientes con enfermedades cardiovasculares con más frecuencia que a la población en general. Los factores de riesgo cardiovascular se dividen en no modificables y modificables.

Los factores de riesgo no modificables son aquellos que no cambian a lo largo de la vida, como la edad, el sexo y los antecedentes familiares, mientras que los factores de riesgo modificables son aquellos que no cambian a lo largo de la vida. Estos factores se pueden cambiar mediante mejoras en el estilo de vida o terapia. tabaquismo, diabetes, hipertensión, obesidad y sedentarismo(17,18).

4.2. Factores de riesgo cardiovascular modificables y no modificables

Los factores modificables de riesgo cardiovascular con preponderancia de la obesidad, tabaquismo, hipertensión arterial, hipercolesterolemia y dislipidemia son reconocidos. El riesgo de enfermedad cardiovascular se incrementa de acuerdo a la gravedad (17).

4.2.1. Edad

En un estudio transversal sobre riesgo cardiovascular en Diabetes Mellitus II según Score UKPDS en pacientes del Hospital José Carrasco Arteaga de Cuenca - Ecuador en una muestra con 118 pacientes con edades de rango de 32 a 95 años, la edad que presentó mayor frecuencia de riesgo cardiovascular fue la comprendida entre 55 a 59 años con el 16.1% (14,19).

4.2.2. Género

El aumento de peso, la obesidad abdominal, la inactividad física son factores de riesgo para la hipertensión y el aumento en la incidencia de diabetes tipo 2, que parece haber aumentado más en las mujeres que en los hombres según un estudio de factores de riesgo cardiovascular por género desarrollado en Barranquilla donde se evidenció que había más porcentaje de pacientes de sexo femenino con riesgo cardiovascular (20).

A nivel nacional en un estudio en pacientes que se encontraban hospitalizados en un hospital de Lima se evidenció que existía mayor prevalencia de riesgo cardiovascular en el sexo femenino en relación al sexo masculino (21).

4.2.3. Tabaco

Está implicado en el proceso crónico de la arteriosclerosis, debido a compuestos como la nicotina que actúa a niveles del organismo produciendo alteraciones fisiológicas y a su vez generando hipertensión arterial (18).

4.2.4. Presión arterial sistólica

La hipertensión arterial es la condición de elevación persistente de la presión arterial sistémica, que resulta del producto del gasto cardíaco y la resistencia vascular periférica total. Representa el factor de riesgo más importante para la enfermedad cardiovascular temprana, mucho más frecuente que otros factores de riesgo principales como tabaquismo, dislipidemia y diabetes (18, 24).

4.2.5. Colesterolemia

A predominio de las lipoproteínas de baja densidad (LDL) que empiezan a acumularse a nivel de las paredes de las arterias formando placas que conllevan a la

producción de aterosclerosis (18). Los estudios de población de Estados Unidos sugieren que los niveles óptimos de colesterol total son aquellos por debajo de 150 mg/dL (3,8 mmol/L), lo que corresponde a un nivel de LDL-C por debajo de 100 mg/dL (2,6 mmol/L). Las poblaciones adultas con concentraciones de colesterol en este rango manifiestan tasas bajas de enfermedades cardiovasculares según la AHA (American Heart Association) (23).

4.3. Calculadora de riesgo cardiovascular

Es una herramienta reciente creada por la Organización Panamericana de la Salud, la cual es basada en las tablas de predicción de la Organización Mundial de la Salud y que permite calcular de manera sencilla y rápida el riesgo a 10 años de infarto agudo de miocardio, ictus y muerte por causas cardiovasculares en personas de 40 a 75 años (22).

La calculadora fue elaborada por la Organización Mundial de la Salud en 2019 por un comité de expertos para 21 regiones del mundo a partir de una extensa revisión de 85 cohortes que involucraron 376.177 individuos y 19.333 eventos cardiovasculares registrados durante un seguimiento de 10 años. Las tablas fueron elaboradas y validadas para la población de las distintas regiones, incluyendo las Américas y fue pensada para personas de entre 40 a 75 años (22).

Es un instrumento fácil y muy útil, al alcance de todos los profesionales de la salud, sobre todo de atención primaria, en el cual se estratifica el país de origen del paciente, el sexo, la edad, peso, talla, la presión arterial sistólica, el consumo de tabaco, el nivel de colesterol total, si es o no diabético. Lo cual arroja un resultado que es la predicción del riesgo cardiovascular a 10 años. Finalmente, el aplicativo tiene las interrogantes: ¿qué pasaría si modificamos algún parámetro?, con lo cual el riesgo también se modificaría, siendo esto muy útil y práctico para hacer docencia con el paciente y sensibilizarlo en el consultorio acerca de cuán importante es modificar los factores de riesgo cardiovascular para disminuir la morbimortalidad (22).

4.4. Indicadores antropométricos de riesgo

4.4.1. Obesidad central

La circunferencia abdominal o también llamado perímetro abdominal constituyen una herramienta de fácil determinación y de gran utilidad en la práctica clínica (25).

Puede definirse cuando se iguala o supera el valor de 130 centímetros cuadrados la grasa intraabdominal; pero en la práctica clínica se utiliza el valor del perímetro abdominal, una medida antropométrica que se correlaciona con la grasa intraabdominal (26).

La medición del perímetro de cintura se debe realizar a la altura del punto medio entre el margen costal inferior y la cresta ilíaca anterior (26).

Estudios han demostrado que el perímetro abdominal es un factor de riesgo independiente cuando el perímetro de cintura supera los 102 cm incrementando hasta en un 350% la incidencia de Diabetes Mellitus tipo II a los 5 años, una vez eliminada la influencia del IMC (26).

En cuanto al valor de perímetro abdominal, se ha establecido como punto de corte 102 cm para el sexo masculino y 88 cm para el sexo femenino; sin embargo, estos valores se cuestionan según la etnia y el tipo de población, por lo que se ha considerado como más apropiados niveles más bajos como 94 cm para hombres y 80 cm para mujeres (27).

La circunferencia abdominal es útil tanto para el diagnóstico, así como el pronóstico del paciente, ya que se asocia con algunas enfermedades en especial cardiovasculares y metabólicas en pacientes obesos, por lo que es necesario encontrar el valor adecuado de perímetro abdominal según el tipo de población.

Su valor ha sido dado por diferentes organizaciones como es la Organización Mundial de la Salud (OMS) que da como valor de referencia 102 cm para hombres y 88 cm para mujeres. La federación internacional de la Diabetes indica valores de 90 cm y 80 cm para hombres y mujeres respectivamente. La Sociedad Americana de Diabetes da un valor de 94 cm para hombres y 88 cm para mujeres. Este valor antropométrico permite evaluar el estado de salud y reducir la morbilidad y mortalidad; además, esto puede ayudar a reducir los gastos de salud pública (28).

4.4.2. Obesidad

La obesidad constituye una amenaza para la salud pública que se asocia a una mortalidad prematura y representa una gran proporción de la carga mundial de

enfermedades no transmisibles, incluida la diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares, hipertensión y ciertos tipos de cáncer (25).

El sobrepeso y la obesidad abdominal constituyen un acúmulo anormal o excesivo de grasa. Una forma de identificar el sobrepeso u obesidad en el adulto es a través del índice de masa corporal (IMC) que consiste en dividir el peso en kilogramos entre la talla al cuadrado en metros. Es definido por la Organización mundial de la salud el sobrepeso como un índice de masa corporal igual o superior a 25, mientras que la obesidad es definida con un IMC igual o superior a 30 y estamos frente a una obesidad mórbida cuando el IMC es mayor o igual a 40 (29).

Estudios genéticos acerca de la obesidad de las últimas dos décadas han revelado que la vía leptina-melanocortina es un circuito clave del control del apetito, así como genes que son expresados dentro del cerebro, por lo que el sistema nervioso central representa un papel central en la obesidad (30).

La Leptina es una hormona secretada por los adipocitos, proporcional a la cantidad de masa grasa, esta hormona disminuye cuando hay privación de alimentos y se restaura con la realimentación (30, 31).

Constituye como el inicio de una diversa cantidad de enfermedades cardiovasculares como es la aterosclerosis, el cual representa un proceso patológico inflamatorio a través de la formación de placas ateromatosas y oclusión o estenosis de vasos sanguíneos. Los altos niveles de ácidos grasos, así como la resistencia a la insulina son factores que pueden provocar disfunción endotelial y de esa forma iniciar la cascada proaterogénica para la formación de la placa (49).

Los pacientes obesos, presentan niveles elevados de leptina. Hormona que se ha visto relacionada con la aterosclerosis y que sus valores son proporcionales a los niveles de acumulación de energía. Esta hormona provoca estrés oxidativo en las células endoteliales, de esa forma produce oxidación de ácidos grasos y la síntesis de una proteína quimioatrayente de monocitos (MCP-1), de esa manera se facilita a los macrófagos su infiltración al endotelio vascular, formando células espumosas, típico de la aterosclerosis.

La obesidad es una enfermedad multifactorial que resulta del balance energético positivo crónico, es decir, cuando la ingesta de energía dietética excede el gasto de energía. El exceso de energía se convierte en triglicéridos que se almacenan en depósitos de tejido adiposo que se expanden en tamaño, lo que aumenta la grasa corporal y provoca un aumento de peso. Como causas están la alimentación procesada rápida, baja en

nutrientes y excesiva en grasas, así como una vida sedentaria con disminución de ejercicio físico (32).

En sí, la obesidad se comporta como una patología multifactorial que puede estar relacionada con un comportamiento nutricional alterado o secundaria a enfermedades genéticas, hipotalámicas, iatrogénicas o endocrinas.

En la base de la obesidad se encuentra el exceso de adipocitos definidos como “trastornos anatómicos/funcionales patológicos del tejido adiposo promovidos por un balance calórico positivo en individuos susceptibles genética y ambientalmente que resultan en respuestas endocrinas e inmunitarias adversas que pueden causar o empeorar enfermedades metabólicas ya presentes (33).

Las mayores consecuencias de la obesidad para la salud son la hipertensión, la diabetes, el infarto de miocardio y los principales eventos cardiovasculares. En particular, la diabetes, consecuencia del exceso calórico, muestra una asociación directa con otras comorbilidades, como la hipertensión, que se correlaciona positivamente con el daño vascular. Por esta razón, la prevalencia de complicaciones cardiovasculares ha alcanzado el 64% solo en pacientes estadounidenses mayores que son obesos y diabéticos(32,33).

5. Revisión de antecedentes investigativos

5.1. A nivel local

5.1.1. Autor: Marocho Cairo, Branny

Título: Determinación de riesgo cardiovascular según el score de Framingham y edad vascular en pacientes del centro de salud Ciudad Blanca- Arequipa 2021-2022.

Resumen: Se realizó un estudio de forma transversal y descriptiva, donde la población estudiada fueron pacientes del centro de salud Ciudad Blanca, tomándose como muestra 314 pacientes, escogidos mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Se obtuvo que el 70.38% de los pacientes tienen un riesgo bajo, un 19.75% riesgo moderado, 7.32% tienen un riesgo alto y finalmente un 2.55% tiene un riesgo muy alto de desarrollar algún evento cardiovascular en un periodo de 10 años. Se concluyó que el riesgo de enfermedad cardiovascular estimada a 10 años esde moderado a muy alto en aproximadamente 30% de la muestra y el 44.9% tienen una edad cardiovascular mayor que su edad cronológica (34).

5.1.2. Autor: De La Peña Huanuire, Alma Patricia. Mamani Quina, Noemi Magdalena.

Título: Factores de riesgo cardiovascular y el sobrepeso en pacientes adultos atendidos en consultorio externo de cardiología del Hospital Goyeneche Arequipa - 2021

Resumen: Estudio descriptivo comparativo de corte transversal con diseño no experimental y se realizó con el propósito de determinar la asociación entre los factores de riesgo cardiovascular y el sobrepeso en pacientes adultos atendidos en consultorio externo de cardiología del hospital Goyeneche Arequipa durante el año 2021. La población estuvo constituida por 75 personas adultas de 30 a 60 años de edad. Para la recolección se aplicó un cuestionario y se controló peso y talla de los pacientes para obtener su IMC. En el análisis estadístico de resultados para establecer la asociación de las variables fue a través de la prueba del Chi Cuadrado en el programa SPSS versión 25. Se determinó que el 68% de los encuestados no tienen sobrepeso, mientras que el 32% tiene sobrepeso. Se concluyó finalmente que los factores de riesgo cardiovascular asociados al sobrepeso son el fumar y tener patologías previas en pacientes adultos atendidos en consultorio externo de cardiología (35).

5.2. A nivel nacional

5.2.1. Autor: Jaime Pajuelo Ramírez, Lizardo Torres Aparcana, Rosa Agüero Zamora, Ivonne Bernui Leo

Título: El sobrepeso, la obesidad y la obesidad abdominal en la población adulta del Perú.

Resumen: Se realizó un estudio observacional mediante el análisis de la Encuesta Nacional de Hogares 2012-2013 en el que se evaluaron a 20488 adultos. El diagnóstico nutricional se determinó considerando el índice de masa corporal según la OMS: 18,5 a 24,9 normal, 25 a <30 sobrepeso, y ≥ 30 kg/m² obesidad. Asimismo, para la evaluación de obesidad abdominal se consideró la circunferencia de cintura ≥ 102 cm para varones y ≥ 88 cm para mujeres. Los resultados fueron que la prevalencia nacional de sobrepeso fue de 40,5% y de obesidad 19,7%, con un total de 60,2% de población adulta con exceso de peso. El 23,4% de obesidad fueron mujeres y 15,7% varones; la obesidad abdominal en mujeres fue 51,2% y 14,8% en varones. Los departamentos con mayor prevalencia de exceso de peso fueron Tacna (73,8%) e Ica (72,2%). Los departamentos con mayor prevalencia de obesidad abdominal fueron Lima, Ica y Lambayeque, con prevalencias superiores al 40%. Se presentó mayor prevalencia de obesidad y obesidad abdominal en mayores de 40 años, en población que vive en la costa, a menos de 1000 msnm y que reside en áreas urbanas. Se concluye que el 60,2% de la población adulta peruana presentó exceso de peso, predominantemente en Tacna e Ica, incrementándose la prevalencia respecto a lo reportado previamente (36).

5.2.2. Autor: José Ander Asenjo-Alarcón

Título: Relación entre estilo de vida y control metabólico en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 de Chota, Perú

Resumen: Se realizó un estudio observacional, transversal, en 102 pacientes identificados en el Centro Médico de EsSalud. Los estilos de vida se determinaron con el cuestionario IMEVID y el control metabólico con una guía de interpretación diagnóstica adaptada de la Asociación Americana de Diabetes (ADA). Se determinaron frecuencias absolutas y relativas, el chi cuadrado de independencia y coeficiente gamma con un nivel de confianza del 95%. Se obtuvo

que los pacientes presentaron un estilo de vida desfavorable (45,1%), sobrepeso (43,1%), perímetro abdominal elevado (53,9%), hiperglucemia (62,7%), C-LDL elevado (79,4%), C-HDL disminuido (59,8%), triglicéridos elevados (61,8%) y mal control metabólico de la enfermedad (61,8%). Se concluye que los pacientes en su mayoría tenían un estilo de vida desfavorable, existe una relación directa y altamente significativa entre el estilo de vida y el control metabólico de los pacientes; el estilo de vida desfavorable, se asoció a mal control metabólico de la enfermedad (37).

5.2.3. Autor: Stefany Katherine Cerpa-Arana I , Lourdes Magaly Rimarachín-Palacios I , Antonio Bernabé-Ortiz

Título: Asociación entre nivel socioeconómico y riesgo cardiovascular en la población peruana

Resumen: El objetivo de este estudio fue determinar la asociación entre el nivel socioeconómico y la presencia de obesidad, hipertensión y diabetes mellitus tipo 2 en la población peruana a través de un análisis de datos secundarios de la Encuesta Nacional Demográfica y de Salud Familiar (Endes) del 2018 al 2020. Las variables dependientes fueron obesidad, hipertensión y diabetes mellitus tipo 2, y las variables independientes fueron dos indicadores de nivel socioeconómico: el nivel educativo (< 7 años, 7–11 años y 12+ años) y el índice de bienestar (en terciles). Se crearon modelos usando regresión de Poisson, reportando razones de prevalencia (RP) e intervalos de confianza al 95% (IC95%). Se analizaron los datos de 98.846 sujetos, edad promedio: 45,3 (DE: 16,0) años, y 55,5% fueron mujeres. La prevalencia de obesidad fue del 26% (IC95% 25,4–26,6); la de hipertensión, 24,9% (IC95% 24,3–25,5); y la de diabetes mellitus tipo 2, 4,8% (IC95% 4,5–5,1). En modelo multivariable y comparado con los de índice de bienestar bajo, aquellos con índice de bienestar alto tenían mayor prevalencia de obesidad (RP = 1,49; IC95% 1,38–1,62), de hipertensión (RP = 1,09; IC95% 1,02–1,17) y de diabetes mellitus tipo 2 (RP = 1,72; IC95% 1,29–2,29). De otro lado, mayor nivel educativo sólo se asoció a una reducción en la prevalencia de obesidad (RP = 0,89; IC95% 0,84–0,95). Se concluyó que existe asociación

diferencial entre el índice de bienestar, nivel educativo y marcadores de enfermedades no transmisibles: hay evidencia de asociación positiva entre el índice de bienestar y obesidad, hipertensión y diabetes mellitus tipo 2, mientras que el nivel educativo solo estuvo asociado de forma negativa a obesidad (38).

5.3. A nivel internacional

5.3.1. **Autor:** E. Ramón-Arbués et al.

Título: Prevalencia de sobrepeso/obesidad y su asociación con diabetes, hipertensión, dislipemia y síndrome metabólico: estudio transversal de una muestra de trabajadores en Aragón, España

Resumen: El objetivo fue estimar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en una muestra de trabajadores en Aragón (España) y cuantificar su asociación con la prevalencia de diabetes, dislipemia, hipertensión arterial y síndrome metabólico. Se hizo un estudio descriptivo transversal sobre una muestra de 23.729 trabajadores. Se utilizaron los datos de las revisiones médicas rutinarias (exploración física, analítica sanguínea y cuestionario estructurado) practicadas por MAS Sociedad de Prevención. Los resultados fueron que la prevalencia de sobrepeso fue del 38,6% y la de obesidad, del 18,4%, siendo superiores en los varones. La prevalencia de diabetes mellitus, hipertensión, dislipemia y síndrome metabólico fue de 7,6%, 20,1%, 31,3% y 7,5%, respectivamente. Se observó una asociación significativa entre el sobrepeso y la obesidad y la prevalencia de diabetes, dislipemia, hipertensión y síndrome metabólico. Las conclusiones fueron que los estados de sobrepeso y obesidad son comunes en la población trabajadora y se relacionan con un importante aumento de la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, por lo que es necesario promover estrategias de prevención y manejo del peso corporal en la población trabajadora (39).

5.3.2. **Autor:** Francisco Jesús Represas Carrera, Álvaro Carrera García y Ana Clavería Fontán.

Título: Perfil clínico de los pacientes diagnosticados de Diabetes Mellitus tipo 2 en el área Sanitaria de Vigo

Resumen: Se hizo un estudio descriptivo observacional retrospectivo entre marzo y septiembre de 2016, se realizó entrevista telefónica y auditoría de historia clínica electrónica a 195 pacientes ≥ 18 años del área sanitaria de Vigo diagnosticados de Diabetes Mellitus tipo 2. Se seleccionaron mediante muestreo aleatorio con reposición, para lo que se evaluó el riesgo cardiovascular mediante el método “United Kingdom Prospective Diabetes Study”, el control metabólico según las recomendaciones de la “American Diabetes Association” 2016, y la comorbilidad mediante el índice de Charlson. Se realizó un análisis descriptivo y bivariante con el paquete estadístico R. Como resultados se obtuvieron que el control glucémico era adecuado ($HbA1c < 7,0\%$) en el 61,03% de los pacientes. El 58,46% tenía una tensión arterial $< 140/90$ mmHg, 52,82% un colesterol total < 185 mg/dl y un 66,15% un nivel triglicéridos < 150 mg/dl. El 49,74% presentaron una comorbilidad alta (Charlson ≥ 3 puntos). El riesgo de padecer y/o fallecer de una enfermedad cardíaca era del 37,81%, y del 23,50% el de padecer y/o fallecer de un accidente cerebrovascular en los próximos 10 años. Las conclusiones son que la mayoría de los pacientes diabéticos del área sanitaria de Vigo tienen un buen control de su enfermedad pero presentan un alto índice de comorbilidad y un elevado riesgo cardiovascular (40).

5.3.3. Autor: Paola Cristina Bacuilima Zhañay. Andrea Catalina Ochoa Bravo

Título: Estudio Transversal: Riesgo Cardiovascular en Diabetes Mellitus II según Score UKPDS en pacientes del Hospital José Carrasco Arteaga

Resumen: Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal, con una muestra de 118 pacientes con diagnóstico de DM2 atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga, entre noviembre 2018 a agosto 2019. Se revisaron los registros clínicos, se recopiló la información en un formulario con todas las variables del Score UKPDS. La estimación del Riesgo Cardiovascular (RCV) se llevó a cabo con ayuda de la Calculadora Risk Engine versión 2.0 del Score UKPDS. Se obtuvo

como resultados que en la población de estudio predominó el sexo femenino. La edad se encontró en un rango de 32 a 95 años, el grupo etario de mayor frecuencia fue el de 55 a 59 años con el 16.1%. En el 40% de la muestra la duración de la enfermedad fue de 10 años. El 42.4% (n=50) presentó valores ≥ 130 mmHg de PAS. El 75.4% de la muestra tenían un mal control glucémico, con hemoglobina glicosilada mayor al rango normal para el grupo de edad. El RCV estimado a 5 años se mantuvo dentro de “Riesgo Bajo” para la mayoría de la muestra; mientras que a los 10 años se encontró que aumenta el riesgo sobre todo para ECV no Fatal (Riesgo alto: 21.25%) y para IAM Fatal (6.8%) y no Fatal (6.8%). Como conclusión la mayoría de pacientes tenían más de 10 años de evolución de DMII. Más de la mitad de la muestra tenían un control glicémico inadecuado. El riesgo cardiovascular a los 5 años fue “bajo” para la mayoría de la población, tanto para IAM como para ECV. El riesgo cardiovascular a los 10 años fue ligeramente mayor para todas las entidades, sobre todo aumenta para ECV no fatal, a “riesgo muy alto” del 21.2%, el riesgo de IAM también aumenta a riesgo muy alto del 6.8% (41).

5.3.4. Autor: Jessica Alexandra Rodas Pérez. Erika Vanessa Llerena Vicuña.

Título: La obesidad como factor de riesgo asociado a diabetes mellitus tipo 2

Resumen: Se realizó una búsqueda y revisión sistemática de documentos, artículos científicos, tesis de pre y posgrado, revistas científicas u otros, relacionados con estos temas desde un enfoque fisiopatológico y preventivo, publicados dentro de los últimos cinco años. Se obtuvo que la obesidad favorece a un estado de lipotoxicidad en varios órganos del cuerpo, dando lugar a una serie de eventos que inicialmente disminuyen la sensibilidad a la insulina en los tejidos y posteriormente producen cambios metabólicos compensadores que culminan en la disfunción de las células β y manifestación de valores diagnósticos de diabetes. Estudios publicados hasta la fecha han demostrado el valor de las intervenciones en los cambios de alimentación y estilo de vida que ayudan a mantener un control metabólico, disminución de valores de HbA1c y glucosa en ayunas, prevención y retraso de la aparición de DM2 y en algunos casos su remisión, en diabetes de

corta duración, mediante la reducción de peso, de al menos un 5 -10%. Se concluyó que la DM2 es una enfermedad potencialmente prevenible con una pérdida sustancial de peso, a través de la adopción de adecuados hábitos de alimentación y estilo de vida (42).



CAPÍTULO II MATERIAL Y MÉTODOS

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnicas:

En la presente investigación se aplicó la técnica de la revisión documental de las historias clínicas de la “Estrategia de daños no transmisibles” del CS 4 de Octubre.

1.2. Instrumentos:

El instrumento que se utilizó consistió en una ficha de recolección de datos (Anexo 1) y la calculadora HEARTS de la OMS.

1.3. Materiales de verificación:

- Fichas de recolección de datos.
- Material de escritorio
- Computadora personal con programas de procesamiento de textos, bases de datos y estadísticos.
- Aplicativo HEARTS de la OMS

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ámbito

El presente estudio se realizó en el Centro de Salud 4 de Octubre de la red asistencial MINSA en el distrito de Socabaya.

2.2. Unidades de estudio:

Historias clínicas de pacientes diabéticos de la “Estrategia de daños no transmisibles” del Centro de Salud 4 de Octubre

Población: Todas las historias clínicas de pacientes diabéticos de la “Estrategia de daños no transmisibles” del Centro de Salud 4 de Octubre.

Muestra: Por ser una población reducida, se toma como muestra a toda la población.

Criterios de selección:

◆ **Criterios de Inclusión**

- Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2
- Edad entre 40 y 75 años
- Pacientes que cuenten con registro de IMC o peso y talla.
- Pacientes que cuenten con registro de perímetro abdominal
- Qué cuenten en la historia clínica con datos epidemiológicos, valores de presión y datos de laboratorio de colesterol suficientes para su ingreso en el aplicativo HEARTS.

◆ **Criterios de Exclusión**

- Historias clínicas incompletas.

2.3. Temporalidad:

El estudio se realizó durante el periodo comprendido entre enero a diciembre del año 2022.

2.4. Ubicación espacial:

Centro de Salud 4 de Octubre de la red asistencial MINSA en el distrito de Socabaya, en la provincia de Arequipa y departamento de Arequipa.

2.5. Tipo de investigación:

Se trata de un estudio de campo.

2.6. Nivel de investigación:

Estudio cuantitativo no experimental relacional.

2.7. Diseño de investigación:

Es un estudio observacional, retrospectivo, transversal.

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

Se realizaron coordinaciones con la dirección del Centro de Salud 4 de Octubre y la jefatura de la “Estrategia de daños no transmisibles” para obtener la autorización para la realización del estudio.

Se revisaron las historias clínicas de los pacientes diabéticos. Se verificó que pacientes cumplieron con los criterios de selección y se registraron las variables de interés en una ficha de recolección de datos. Posteriormente se analizó y colocaron los datos en el aplicativo HEARTS dado por la OMS para obtener el riesgo cardiovascular.

Una vez concluida la recolección de datos, éstos se organizaron en bases de datos para su posterior análisis e interpretación.

3.2. Recursos

- a) Humanos
 - Investigadoras, asesor.
- b) Materiales
 - Fichas de investigación
 - Material de escritorio
 - Computadora personal con programas procesadores de texto, bases de datos y software estadístico.
- c) Financieros
 - Autofinanciado

3.3. Validación de los instrumentos

La ficha de recolección de datos no requiere de validación por tratarse de una ficha de recolección de datos.

La calculadora HEARTS, que determina el riesgo cardiovascular, ya cuenta con validación por la OMS.

Los valores que señalan obesidad central fueron a través del perímetro abdominal validado por la OMS.

Los valores de obesidad calculada por IMC han sido validados por la OMS.

3.4. Criterios para manejo de resultados

a) Plan de Recolección

Se solicitó el permiso para la toma de datos de historias clínicas

b) Plan de Procesamiento

Los datos registrados fueron codificados para su análisis e interpretación.

c) Plan de Clasificación:

Se empleó una matriz de sistematización de datos diseñada en una hoja de cálculo electrónica (Excel 2019).

d) Plan de Codificación:

Se procedió a la codificación de los datos que contenían indicadores en la escala nominal y ordinal para facilitar el ingreso de datos.

e) Plan de Recuento.

El recuento de los datos fue electrónico, en base a la matriz diseñada en la hoja de cálculo.

f) Plan de análisis

Se empleó estadística descriptiva, con medidas de tendencia central (promedio) y de dispersión (rango, desviación estándar) para variables cuantitativas; las variables cualitativas se mostrarán como proporciones (absolutas y relativas en porcentajes). Se realizó comparación de variables cualitativas entre grupos independientes mediante la prueba chi cuadrado de Pearson. La relación entre variables cuantitativas con relación de dependencia se establecerá con el coeficiente de correlación lineal de Pesaron; la correlación se valorará mediante el signo (+) como correlación directa, (-) como correlación inversa, y la magnitud: de 0.00 a 0.30: asociación débil; de 0.31 a 0.50: asociación de regular intensidad; de 0.51 a 0.70: buena intensidad, y de 0.71 a 1.00 muy buena intensidad.

Para el análisis de datos se empleó el programa Excel 2019 y el paquete SPSSv.24.0 para Windows.





**CORRELACIÓN ENTRE LA PREDICCIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR CON LA OBESIDAD
CENTRAL Y OBESIDAD CALCULADA POR IMC EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 ATENDIDOS
EN EL CENTRO DE SALUD 4 DE OCTUBRE - SOCABAYA EN EL AÑO 2022**

Tabla 1
Distribución de pacientes diabéticos tipo 2 según edad y sexo

Edad (años)	Masculino		Femenino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
40-49 a	8	9.30	10	11.63	18	20.93
50-59 a	6	6.98	8	9.30	14	16.28
60-69 a	7	8.14	18	20.93	25	29.07
≥ 70 a	9	10.47	20	23.26	29	33.72
Total	30	34.88	56	65.12	86	100.00

Edad promedio \pm D. estándar (mín – máx)

- Masculino: 60.30 \pm 11.59 años (40 – 75 años)
- Femenino: 62.64 \pm 10.78 años (40 – 75 años)
- Total: 61.83 \pm 11.06 años (40 – 75 años)

La edad promedio de los pacientes diabéticos atendidos en el centro de salud 4 de Octubre, durante el año 2022 fue de 61 años con mayor frecuencia en el sexo femenino de 70 años a más y en el caso del sexo masculino fue igualmente en paciente de 70 años a más. Esta frecuencia es posible debido a que varios estudios reportan que hay mayor incidencia de Diabetes Mellitus en población femenina.

CORRELACIÓN ENTRE LA PREDICCIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR CON LA OBESIDAD CENTRAL Y OBESIDAD CALCULADA POR IMC EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD 4 DE OCTUBRE - SOCABAYA EN EL AÑO 2022

Tabla 2
Factores de riesgo cardiovascular en los pacientes diabéticos tipo 2

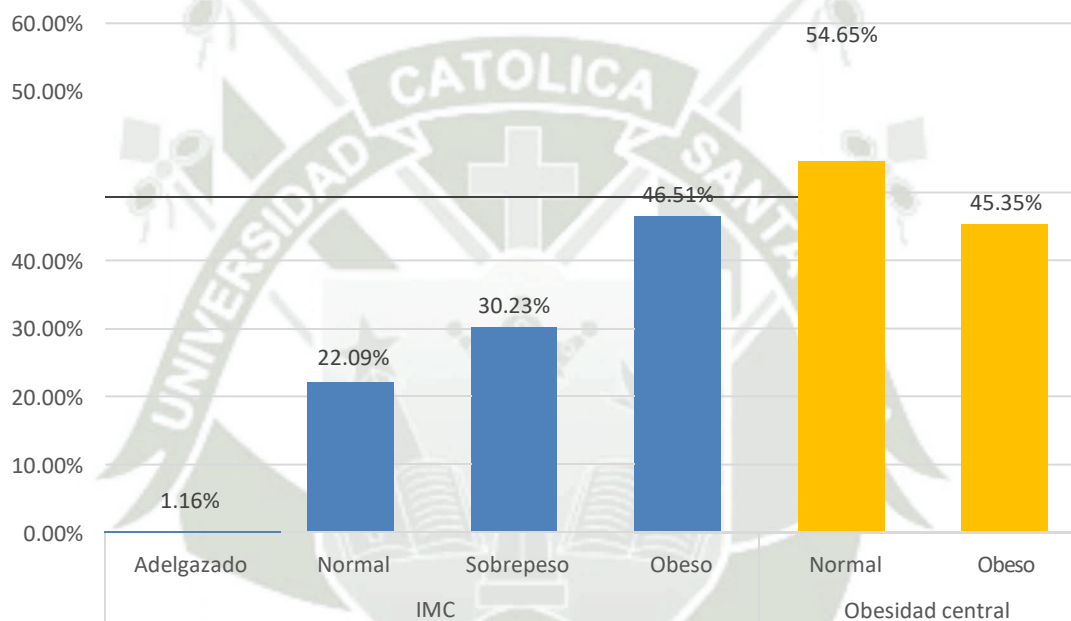
Característica		N°	%
Presión arterial	Normal	36	41.86
	Prehipertensión	34	39.53
	HTA 1	10	11.63
	HTA 2	6	6.98
Colesterol total	Normal	21	24.42
	Elevado	65	75.58
LDL-colesterol	Normal	44	51.16
	Elevado	42	48.84
Consumo de tabaco	No	56	65.12
	Sí	30	34.88
Total		86	100

En la **Tabla 2** se muestran algunos de los factores de riesgo cardiovascular que considera la calculadora HEARTS de la OMS; en cuanto a la presión arterial, según los criterios del séptimo reporte, el 41.86% tenía presión normal, 39.53% prehipertensión, el 11.63% tenía hipertensión en estadio 1 y 6.98% hipertensión en estadio 2. En cuanto al colesterol. 75.58% tenía el colesterol total elevado, y 48.84% de casos el colesterol LDL elevado. El 34.88% de los pacientes refirieron que sí tenían el hábito de fumar.

CORRELACIÓN ENTRE LA PREDICCIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR CON LA OBESIDAD CENTRAL Y OBESIDAD CALCULADA POR IMC EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD 4 DE OCTUBRE - SOCABAYA EN EL AÑO 2022

Gráfico 1

Evaluación antropométrica en los pacientes diabéticos tipo 2

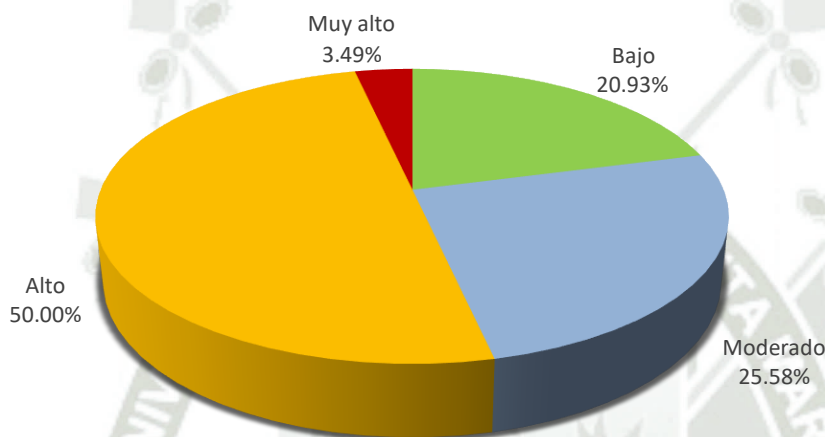


Se muestra en el **Gráfico 1** los resultados de la evaluación antropométrica de los pacientes. El estado nutricional medido por IMC fue adelgazado en 1.16% y normal en 22.09% de casos, el 30.23% de pacientes tuvo sobrepeso y el 46.51% eran obesos. Mediante la medición del perímetro de cintura, con sus diferencias según el género, el 45.35% de casos tuvo obesidad central. La mayor parte de la población estudiada presentó obesidad calculada por IMC, en cuanto a la obesidad central esta se presentó en un menor porcentaje; sin embargo, si tomamos en cuenta los parámetros de otras organizaciones o asociaciones como la Federación internacional de la diabetes, entonces sí podríamos encontrar mayor cantidad de pacientes con obesidad central calculada por el perímetro abdominal.

CORRELACIÓN ENTRE LA PREDICCIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR CON LA OBESIDAD CENTRAL Y OBESIDAD CALCULADA POR IMC EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD 4 DE OCTUBRE - SOCABAYA EN EL AÑO 2022

Gráfico 2

Valoración de riesgo cardiovascular según calculadora HEARTS en los pacientes diabéticos

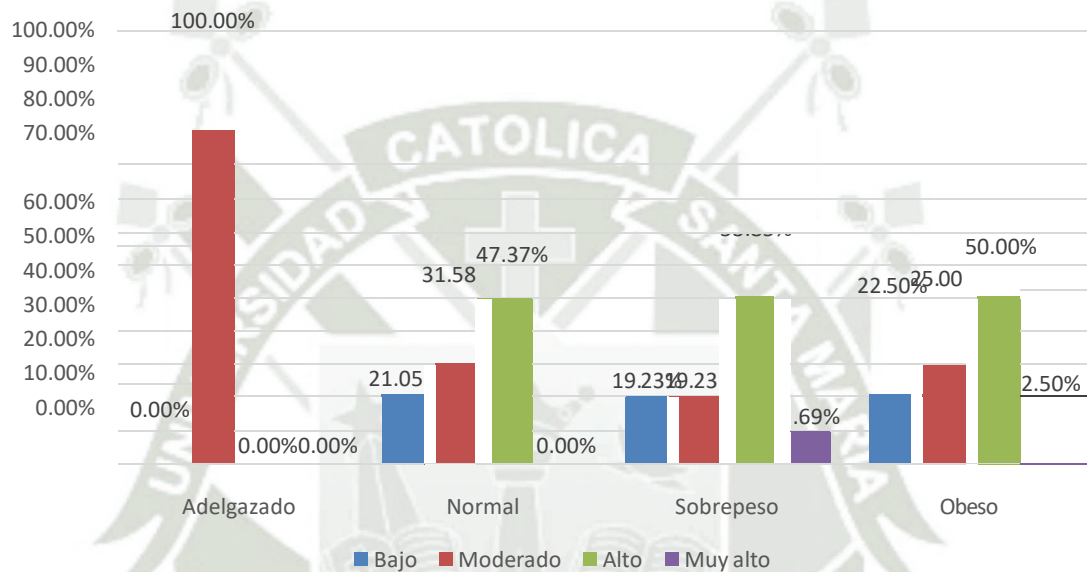


Se muestra en el **gráfico N°2** la valoración del riesgo cardiovascular según la calculadora HEARTS, nuestra población presentó en su mayoría un porcentaje alto, lo cual coincide con varios estudios que señalan que la diabetes mellitus es una patología con riesgo alto a muy alto por las complicaciones macrovasculares que produce, por la calcificación de arterias coronarias de forma más temprana.

CORRELACIÓN ENTRE LA PREDICCIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR CON LA OBESIDAD CENTRAL Y OBESIDAD CALCULADA POR IMC EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD 4 DE OCTUBRE - SOCABAYA EN EL AÑO 2022

Gráfico 3

Relación entre el nivel de riesgo calculado con el nivel de IMC en los pacientes diabéticos



$\chi^2 = 5.87$

G. libertad = 9

$p = 0.75$

Spearman's rho = -0.0158

$p = 0.89$

En el **gráfico 3** muestran que los pacientes obesos tienen un riesgo cardiovascular alto, de igual forma que los pacientes con sobrepeso e IMC normal, como se ha visto la obesidad como la diabetes mellitus son factores que por sí aumentan ya el riesgo cardiovascular de los pacientes.

CORRELACIÓN ENTRE LA PREDICCIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR CON LA OBESIDAD CENTRAL Y OBESIDAD CALCULADA POR IMC EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD 4 DE OCTUBRE - SOCABAYA EN EL AÑO 2022

Tabla 3

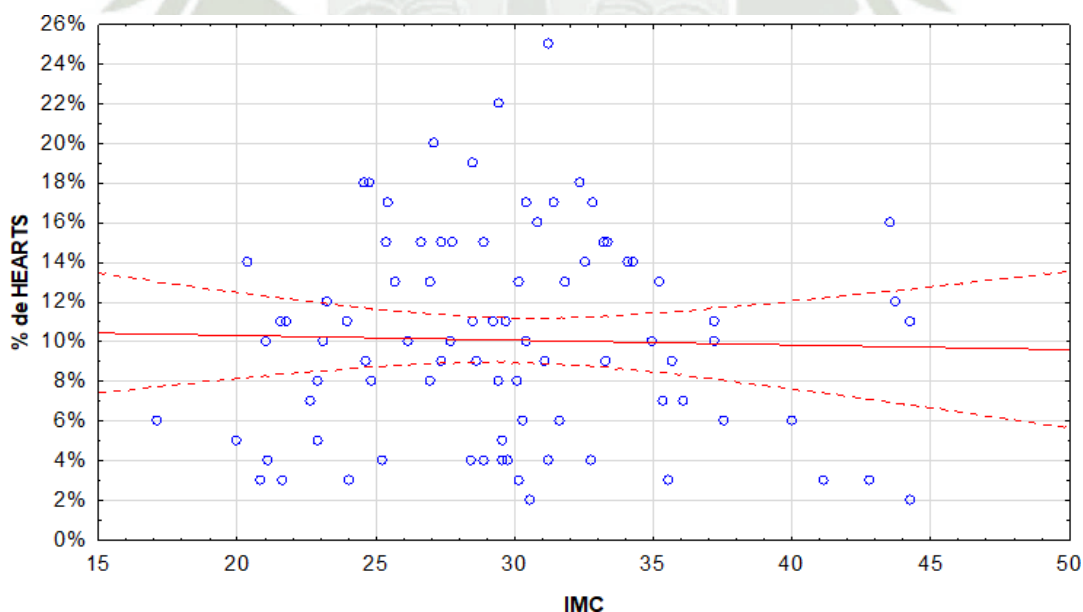
Correlación entre el puntaje de riesgo calculado con el valor de IMC en los pacientes diabéticos

Parámetro	Valor
Ecuación de regresión:	% riesgo = $-0.0002(x) + 0.1081$
Coef. regresión Pearson	$r = -0.0275$
Coef. determinación	$r^2 = 0.08\%$
p	0.80

CORRELACIÓN ENTRE LA PREDICCIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR CON LA OBESIDAD CENTRAL Y OBESIDAD CALCULADA POR IMC EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD 4 DE OCTUBRE - SOCABAYA EN EL AÑO 2022

Gráfico 4

Correlación entre el puntaje de riesgo calculado con el valor de IMC en los pacientes diabéticos

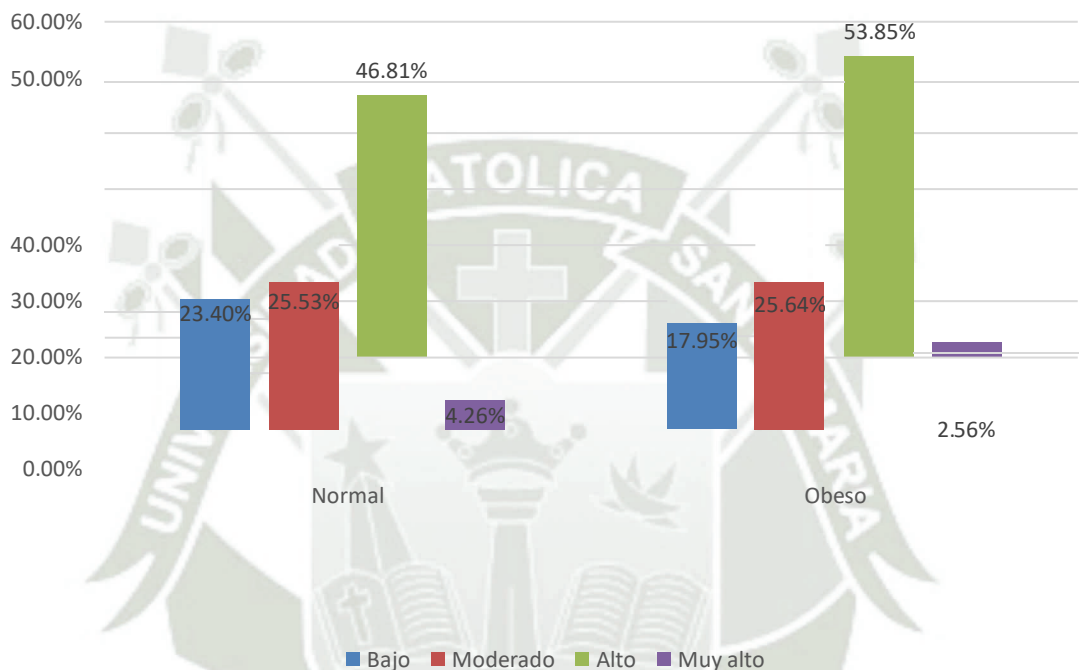


En la **tabla 3** y **gráfico 4** muestran que las diferencias no resultaron estadísticamente significativas ($p > 0.05$), y se encontró una relación inversa casi nula ($\rho = -0.02$) entre ambas variables.

CORRELACIÓN ENTRE LA PREDICCIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR CON LA OBESIDAD CENTRAL Y OBESIDAD CALCULADA POR IMC EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD 4 DE OCTUBRE - SOCABAYA EN EL AÑO 2022

Gráfico 5

Relación entre el nivel de riesgo calculado con la obesidad central en los pacientes diabéticos



$\chi^2 = 0.69$

G. libertad = 3

p = 0.88

Spearman's rho = 0.0272

p = 0.25

En el gráfico N°5 se muestra que los pacientes diabéticos con obesidad central, así como los que no la presentaron, tuvieron un riesgo cardiovascular alto, datos que coinciden que por sí la diabetes mellitus hace que estos pacientes presenten un riesgo cardiovascular alto.

CORRELACIÓN ENTRE LA PREDICCIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR CON LA OBESIDAD CENTRAL Y OBESIDAD CALCULADA POR IMC EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD 4 DE OCTUBRE - SOCABAYA EN EL AÑO 2022

Tabla 4

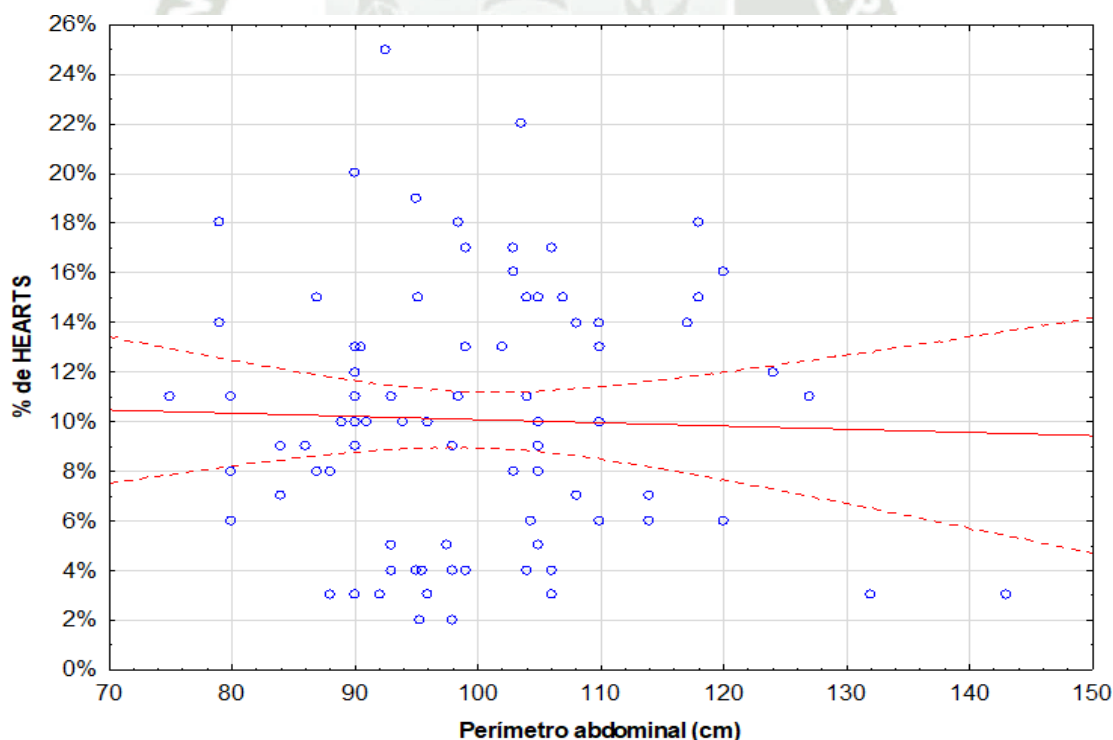
Correlación entre el puntaje de riesgo calculado con el valor de perímetro de cintura en los pacientes diabéticos

Parámetro	Valor
Ecuación de regresión:	% riesgo = $-0.0001(x) + 0.1138$
Coef. regresión Pearson	$r = -0.0304$
Coef. Determinación	$r^2 = 0.09\%$
p	0.78

CORRELACIÓN ENTRE LA PREDICCIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR CON LA OBESIDAD CENTRAL Y OBESIDAD CALCULADA POR IMC EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD 4 DE OCTUBRE - SOCABAYA EN EL AÑO 2022

Gráfico 6

Correlación entre el puntaje de riesgo calculado con el valor de perímetro de cintura en los pacientes diabéticos



En la tabla 4 y gráfico N°6 se muestra que al considerar los valores continuos de ambas variables, se encontró una relación inversa casi nula (r de Pearson = -0.03), lo que implica que en este grupo de pacientes, el perímetro de cintura parece disminuir muy ligeramente a medida que aumenta el riesgo, pero sin influencia significativa.

CORRELACIÓN ENTRE LA PREDICCIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR CON LA OBESIDAD CENTRAL Y OBESIDAD CALCULADA POR IMC EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD 4 DE OCTUBRE - SOCABAYA EN EL AÑO 2022

Tabla 5

Comparación del riesgo cardiovascular según calculadora HEARTS con los indicadores antropométricos en los pacientes diabéticos

Riesgo	Perímetro abdominal				IMC							
	Normal		Obeso		Adelgazado / Normal		Sobrepeso		Obeso		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Bajo	11	23.40%	7	17.95%	4	20.00%	5	19.23%	9	22.50%	18	20.93%
Moderado	12	25.53%	10	25.64%	7	35.00%	5	19.23%	10	25.00%	22	25.58%
Alto	22	46.81%	21	53.85%	9	45.00%	14	53.85%	20	50.00%	43	50.00%
Muy alto	2	4.26%	1	2.56%	0	0.00%	2	7.69%	1	2.50%	3	3.49%
Total	47	100.0%	39	100.0%	20	100.0%	26	100.0%	40	100.0%	86	100.0%

$\chi^2_{obes} = 0.26$

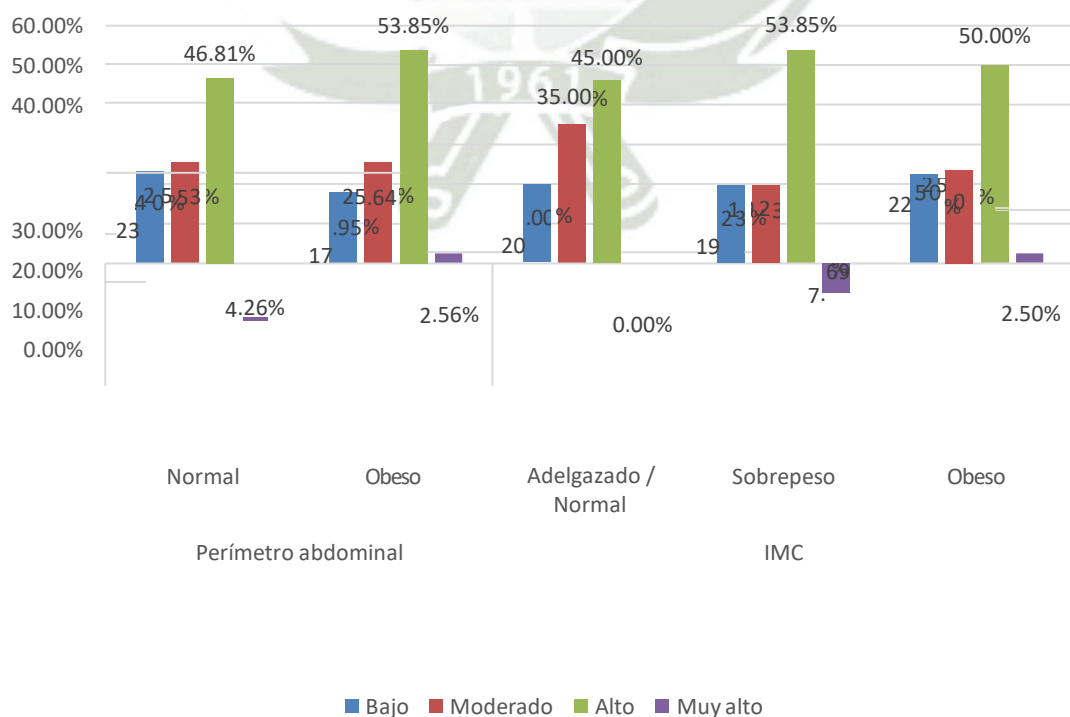
G. libertad = 3

p = 0.97

CORRELACIÓN ENTRE LA PREDICCIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR CON LA OBESIDAD CENTRAL Y OBESIDAD CALCULADA POR IMC EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD 4 DE OCTUBRE - SOCABAYA EN EL AÑO 2022

Gráfico 7

Comparación del riesgo cardiovascular según calculadora HEARTS con los indicadores antropométricos en los pacientes diabéticos



En la **tabla 5 y gráfico n°7** se muestra una correlación casi nula entre la predicción del riesgo cardiovascular medido por la calculadora HEARTS de la Organización Mundial de la Salud con la obesidad central y la obesidad medida por índice de masa corporal en pacientes diabéticos, esto



CAPÍTULO III. DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

El presente estudio se realizó con el objetivo de determinar la correlación entre la predicción del riesgo cardiovascular con la obesidad central y obesidad por índice de masa corporal en pacientes diabéticos tipo 2 atendidos en el Centro de Salud 4 de Octubre - Socabaya en el año 2022. Se realizó la presente investigación para conocer si hay correlación entre dichas variables ya que, al momento no existe ningún trabajo a nivel mundial sobre el uso de la calculadora de predicción de riesgo cardiovascular del aplicativo HEARTS de la Organización Mundial de la Salud y cuyos resultados se correlacionen con la obesidad central y obesidad medida por índice de masa corporal.

Para tal fin se estudió una muestra representativa de 86 historias de pacientes diabéticos que cumplieron criterios de selección, y se aplicó una ficha de factores de riesgo y se realizó el cálculo de riesgo cardiovascular en el aplicativo HEARTS de la Organización Mundial de la Salud. Se muestran resultados mediante estadística descriptiva y se relacionan variables mediante coeficiente de correlación de Pearson.

En la **Tabla 1** se muestra las características de edad y sexo de los pacientes con diabetes tipo 2; el 34.88% fueron varones y 65.12% mujeres, con un 20.93% entre los 40 y 49 años, 16.28% tuvieron de 50 a 59 años, 29.07% entre los 60 y 69 años, y un 33.72% tuvieron de 70 a más años; la edad promedio de los varones fue de 60.30 ± 11.59 años y para las mujeres fue de 62.64 ± 10.78 años. La edad de todo el grupo de pacientes fue de 61.83 ± 11.06 años.

Como se puede apreciar el sexo femenino fue el prevalente y el rango de edad mayores de 70 años. Como se puede apreciar el sexo femenino fue el prevalente y el rango de edad mayores de 70 años. Lo cual concuerda con el estudio de Alberto Guevara-Tirado en pacientes diabéticos atendidos en un consultorio privado de Villa el Salvador (43). Igualmente, con el estudio de Irma Parrales Pincay y colaboradores en Manabí

Ecuador confirmó que la prevalencia de la diabetes era mayor en el sexo femenino y en adultos mayores (44).

La **Tabla 2** se muestran algunos de los factores de riesgo cardiovascular que considera la calculadora HEARTS de la OMS; en cuanto a la presión arterial, según los criterios del séptimo reporte, el 41.86% tenía presión normal, 39.53% prehipertensión, el 11.63% tenía hipertensión en estadio 1 y 6.98% hipertensión en estadio 2. En cuanto al colesterol, 75.58% tenía el colesterol total elevado, y 48.84% de casos el colesterol LDL elevado. Un 34.88% de pacientes refirieron el consumo de tabaco. Los pacientes diabéticos deben mantener una presión sistólica $<130\text{mmHg}$, además de mantener un constante control, cada 4 semanas si es que la presión arterial no está controlada como es 58.14% que es más de la mitad de los pacientes en estudio y posterior a ello un seguimiento mínimo cada 12 semanas si es que la presión arterial ya está controlada como recomendación de la Organización Mundial de la Salud en su aplicativo HEARTS (46).

El **Gráfico 1** muestra el estado nutricional medido por IMC fue adelgazado en 1.16% y normal en 22.09% de casos, el 30.23% de pacientes tuvo sobrepeso y el 46.51% eran obesos. Estos datos coinciden con que a nivel mundial el sobrepeso y la obesidad sigue en ascenso (39). Mediante la medición del perímetro de cintura, con sus diferencias según el género, el 45.35% de casos tuvo obesidad central. Este resultado de nuestro estudio también se encontró en otro trabajo de investigación que se realizó en nuestro país en el que 49,27% pacientes diabéticos e hipertensos tuvieron obesidad central y 50.73% no la tuvieron, por lo que es necesario valorar el perímetro abdominal, una medida antropométrica fácil de determinar ya que constituye un problema sanitario (47). Además, que si bien nuestra población presentó obesidad central en un porcentaje menor a la mitad, hay que tener en cuenta que se tomaron parámetros dados por la OMS; sin embargo hay otros valores menores que definen obesidad central como el dado por la Federación internacional de Diabetes, por lo que podríamos tener un mayor número de pacientes que sí presentan obesidad central.

Con los datos epidemiológicos, antropométricos y laboratoriales, se introdujeron en la calculadora HEARTS y se estableció el nivel de riesgo cardiovascular (**Tabla y Gráfico 2**); el 20.93% de pacientes diabéticos tuvo un riesgo bajo, 25.58% riesgo moderado, el 50% tuvo riesgo alto y 3.49% muy alto. Según el estudio de determinación

del riesgo cardiovascular según el score de Framingham y edad vascular en pacientes atendidos en un centro de salud, a través del score de Framingham se halló que 70.38% de los pacientes tienen un riesgo bajo, un 19.75% riesgo moderado, 7.32% tienen un riesgo alto y finalmente un 2.55% tiene un riesgo muy alto de desarrollar algún evento cardiovascular en un periodo de 10 años, en este trabajo se concluye que tienen un bajo riesgo los pacientes; pero hay que hacer hincapié que estos pacientes no eran diabéticos(34). Las guías de la Sociedad Europea de cardiología en colaboración con la sociedad europea para el estudio de Diabetes en 2019 catalogan a los pacientes diabéticos con un riesgo muy alto cuando a su enfermedad se le suman 3 factores de riesgo cardiovascular o con más de 20 años de padecerla, así como si tienen afección de algún órgano diana. Se ha visto que los pacientes con Diabetes mellitus tienen mayor prevalencia de calcificación a nivel de las arterias coronarias, que aquellos de la misma edad y sin Diabetes mellitus (48).

El **Gráfico 3** muestra la relación entre el índice de masa corporal y el nivel de riesgo cardiovascular en pacientes diabéticos tipo 2; en el paciente adelgazado el riesgo fue moderado, mientras que en el paciente con IMC normal el riesgo fue bajo en 21.05%, moderado en 31.58% y alto en 47.37%. Entre pacientes con sobrepeso, el 19.23% de casos tuvo un riesgo bajo o moderado, y el 53.85% tuvo riesgo alto con 7.69% de casos con riesgo muy alto. Cuando los pacientes son obesos, el 22.50% tuvo un riesgo bajo, 25% riesgo moderado, el 50% tuvo riesgo alto y 2.50% muy alto. Las diferencias no resultaron estadísticamente significativas ($p > 0.05$), y se encontró una relación inversa casi nula ($\rho = -0.02$) entre ambas variables. Al considerar los puntajes de ambas variables (no sus niveles ordinales), se encontró igualmente una relación inversa casi nula (r de Pearson = -0.03), lo que implica que, en este grupo de pacientes, el IMC parece disminuir muy ligeramente a medida que aumenta el riesgo, pero sin influencia significativa, y el IMC sólo explicaría un 0.08% del riesgo medido por la calculadora (**Tabla 3 y Gráfico 4**).

El **Gráfico 5** muestra la relación entre la presencia de obesidad central los niveles de riesgo cardiovascular en pacientes diabéticos. En los pacientes sin obesidad el riesgo fue bajo en 23.405, moderado en 25.53%, alto en 46.81% y muy alto en 4.26%, similar a lo encontrado en el grupo con obesidad central, que muestran riesgo bajo en 17.95%,

moderado en 25.64%, alto en 53.85% y muy alto en 2.56% de casos, sin diferencias significativas ($p > 0.05$).

En nuestra población tanto la obesidad calculada por el IMC, como la obesidad central presentaron un riesgo cardiovascular alto, datos que coinciden con múltiples estudios, ya que se ha visto que estas medidas antropométricas se relacionan con aterosclerosis coronaria subclínica, la obesidad calculada por IMC tiene una relación moderada al desarrollo de ictus y una fuerte relación con la presentación de hipertensión arterial (49).

La relación entre ambas variables fue casi nula (ρ de Spearman = 0.03). Al considerar los valores continuos de ambas variables (**Tabla 4 y Gráfico 6**), se encontró una relación inversa casi nula (r de Pearson = -0.03), lo que implica que en este grupo de pacientes, el perímetro de cintura parece disminuir muy ligeramente a medida que aumenta el riesgo, pero sin influencia significativa, y el perímetro de cintura sólo explicaría un 0.09% del riesgo medido por la calculadora.

Al comparar la valoración de obesidad por IMC y por perímetro de cintura en función al riesgo cardiovascular (**Tabla 5 y Gráfico 7**), se encontró que no había diferencias en la valoración por perímetro de cintura, con 53.85% de pacientes con obesidad central portadores de riesgo alto y 25.64% riesgo moderado, similar al 50% de pacientes obesos según el IMC con riesgo alto y 25% con riesgo moderado ($p > 0.05$).

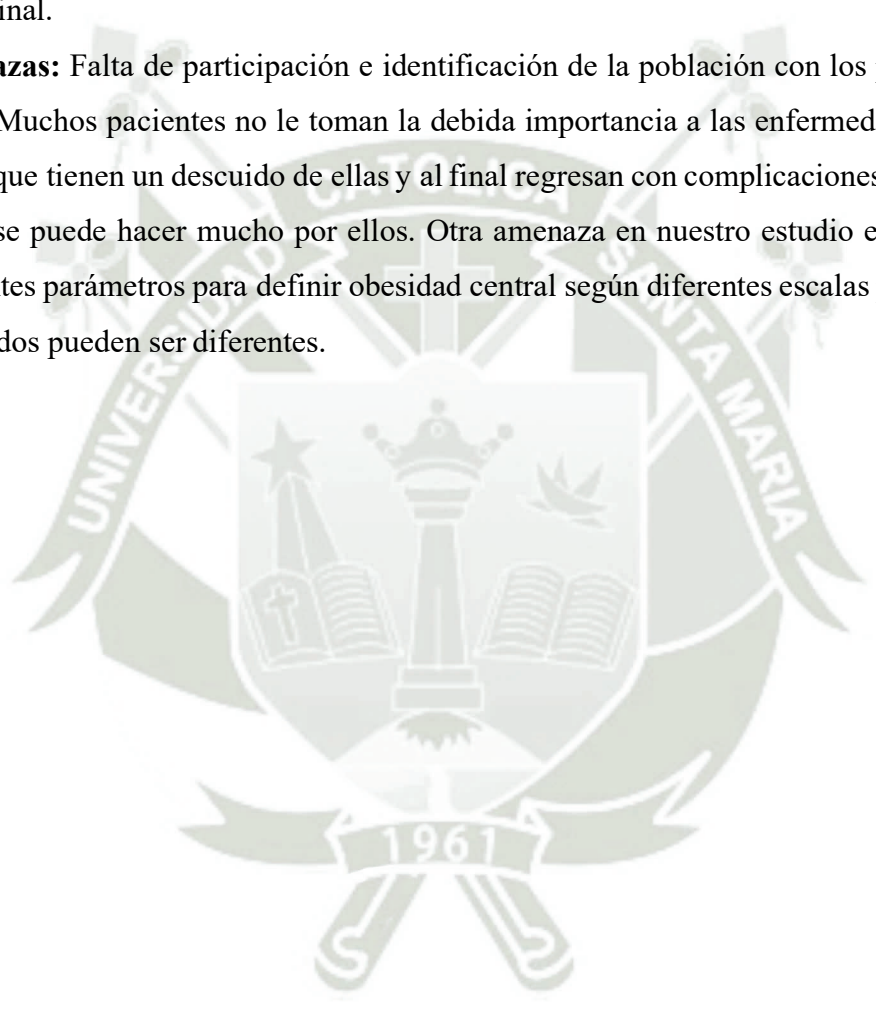
El análisis FODA es una herramienta útil, simple y precisa el cual nos permite buscar y analizar de forma proactiva y sistemática todas las variables que intervienen en nuestro trabajo, con el fin de tener más información para la toma de decisiones.

Fortalezas: A través del uso de la calculadora HEARTS, validada por la Organización Mundial de la Salud podemos predecir el riesgo cardiovascular en 10 años la cual es muy importante aplicarla sobre todo en el primer nivel de atención debido a que muchos pacientes con enfermedades crónicas recurren como primera consulta a centros de salud. La mayoría de pacientes diabéticos tienen un alto riesgo cardiovascular por lo que sería muy importante hacerles un seguimiento estricto, tomar medidas preventivas en ellos como modificar sus estilos de vida, una adecuada dieta orientada por la nutricionista del centro de salud.

Oportunidades: Una atención especializada para cada paciente de acuerdo a su enfermedad, hacer un seguimiento estricto a los pacientes incluyendo visitas domiciliarias ya que muchos pacientes con enfermedades crónicas no siguen un tratamiento adecuado en cuanto a medicamentos.

Debilidades: Nuestro estudio presenta limitaciones debido a que se realizó en una población pequeña y no se sabe si realmente se tomó de forma adecuada el perímetro abdominal.

Amenazas: Falta de participación e identificación de la población con los problemas de salud. Muchos pacientes no le toman la debida importancia a las enfermedades crónicas por lo que tienen un descuido de ellas y al final regresan con complicaciones en las cuales ya no se puede hacer mucho por ellos. Otra amenaza en nuestro estudio es que existen diferentes parámetros para definir obesidad central según diferentes escalas por lo que los resultados pueden ser diferentes.





CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Primera.- Se encontró una correlación casi nula entre la predicción del riesgo cardiovascular medido por la calculadora HEARTS de la Organización Mundial de la Salud con la obesidad central y la obesidad medida por índice de masa corporal en pacientes diabéticos atendidos en el Centro de Salud 4 de Octubre de Socabaya durante el año 2022.

Segunda.- El riesgo cardiovascular en pacientes diabéticos atendidos en el Centro de Salud 4 de Octubre de Socabaya, 2022 calculado por el aplicativo HEARTS fue bajo en 20.93%, moderado en 25.58%, alto en 50% y muy alto en 3.49% de casos.

Tercera.- Se encontró una frecuencia de obesidad central en 45.35% de los pacientes diabéticos atendidos en el Centro de Salud 4 de Octubre de Socabaya, 2022.

Cuarta.- El grado de obesidad según el índice de masa corporal que tienen los pacientes diabéticos atendidos en el Centro de Salud 4 de Octubre de Socabaya durante el año 2022, mostró que 30.23% tenían sobrepeso y 46.51% obesidad.

RECOMENDACIONES

- 1) Al centro de salud 4 de octubre, de implementar y realizar la predicción de riesgo cardiovascular a través de la calculadora HEARTS en pacientes de la estrategia de daños no transmisibles cada año, ya que se ha encontrado un riesgo alto hasta en el 50% de estos pacientes, así como fomentar y promover estilos de vida saludable, debido a que un gran porcentaje de pacientes diabéticos presenta obesidad calculada por IMC.
- 2) A nuestra universidad Católica de Santa María, especialmente a nuestra facultad de Medicina Humana incentivar a los estudiantes la investigación en la predicción del riesgo cardiovascular en pacientes adultos que tengan factores de riesgo, tomando como referencia poblaciones más grandes. Ya que la predicción del riesgo cardiovascular es una forma de prevenir y disminuir la presentación de eventos cardiovasculares, infarto de miocardio, enfermedad cerebro vascular, entre otras, que pueden ser mortales o dejar secuelas discapacitantes.
- 3) A la gerencia regional de salud, implementar y reforzar en puestos y centros de salud del primer nivel de atención, la estrategia de daños no transmisibles y la predicción de riesgo cardiovascular, lo cual va a permitir orientar a los pacientes en cambios en su estilo de vida para disminuir la mortalidad y morbilidad a 10 años.
- 4) A la gerencia regional de salud, así como a las instituciones de primer nivel de atención en salud promover estilos de vida saludable a través de campañas que logren concientizar a la población sobre la obesidad central, así como la obesidad calculada por el IMC y los factores de riesgo cardiovascular.

REFERENCIA

1. Heredia-Morales M, Gallegos Cabriaes EC. Riesgo de diabetes mellitus tipo 2 y sus determinantes. *Enferm glob.* 2022;21(65):179–202.
2. Abuhadba C, Espíritu N, Gamarra D. Asociación entre soporte familiar y control glicémico en pacientes con diabetes mellitus de tipo 2 en un Consultorio de Endocrinología de un hospital nacional. *Horiz Med [Internet]*. 2021 [citado el 1 de abril de 2023];21(4). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1727-558X2021000400006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
3. Galbete A, Tamayo I, Librero J, Enguita-Germán M, Cambra K, Ibáñez-Beroiz B. Cardiovascular risk in patients with type 2 diabetes: A systematic review of prediction models. *Diabetes Res Clin Pract [Internet]*. febrero de 2022 [citado el 1 de abril de 2023];184. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34648890/>
4. Lovic D, Piperidou A, Zografou I, Grassos H, Pittaras A, Manolis A. The Growing Epidemic of Diabetes Mellitus. *Curr Vasc Pharmacol [Internet]*. 2020 [citado el 1 de abril de 2023];18(2). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30961501/>
5. Berrazueta JR. Envejecimiento y Enfermedades Cardiovasculares - Anales RANM [Internet]. *Anales de la Real Academia Nacional de Medicina de España*. 2019 [citado el 1 de abril de 2023]. Disponible en: https://analesranm.es/revista/2018/135_03/13503rev09
6. Damaskos C, Garmpis N, Kollia P, Mitsiopoulos G, Barlampa D, Drosos A, et al. Assessing Cardiovascular Risk in Patients with Diabetes: An Update. *Curr Cardiol Rev [Internet]*. 2020 [citado el 1 de abril de 2023];16(4). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31713488/>
7. World Health Organization. Prevención de las enfermedades cardiovasculares : guía de bolsillo para la estimación y el manejo del riesgo cardiovascular. Organización Mundial de la Salud; 2008.

8. Matos SH, de Oca Carmenaty MM, Bello LLC, Lin TH. Estimación del riesgo cardiovascular total en pacientes con hipertensión arterial. *Revista Científica Estudiantil de Cienfuegos Inmedsur*. el 13 de abril de 2020;3(1):23–31.
9. Rubio-Almanza M, Cámara-Gómez R, Merino-Torres JF. Obesidad y diabetes mellitus tipo 2: también unidas en opciones terapéuticas. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*. el 1 de marzo de 2019;66(3):140–9.
10. Guamán C, Acosta W, Alvarez C, Hasbum B. Diabetes y enfermedad cardiovascular. *RevUrugCardiol* [Internet]. 2021 [citado el 2 de abril de 2023];36(1). Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1688-04202021000101401&lng=es&nrm=iso&tlng=es
11. Fung RZ, Márquez AB, Gázquez JJG, Moreno YB, González CF. Estimación del riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en un consultorio médico. *Universidad Médica Pinareña*. 2020;16(1):384–384.
12. Morales EV, Ramos ZGC, Rico JA, Ledezma JCR, Ramírez LAR, Moreno ER. Sedentarismo, alimentación, obesidad, consumo de alcohol y tabaco como factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2. *Journal of Negative and No Positive Results*. octubre de 2019;4(10):1011–21.
13. Salazar DIM de, Salazar-Espinosa JF. Riesgo cardiovascular en la mujer diabética. *Rev Colomb Cardiol*. 2021;28(5):404–9.
14. Wright AK, Suarez-Ortegon MF, Read SH, Kontopantelis E, Buchan I, Emsley R, et al. Risk Factor Control and Cardiovascular Event Risk in People With Type 2 Diabetes in Primary and Secondary Prevention Settings. *Circulation*. el 11 de noviembre de 2020;142(20):1925.
15. Sarre-Álvarez D, Cabrera-Jardines R, Rodríguez-Weber F, Díaz-Greene E. Enfermedad cardiovascular aterosclerótica. Revisión de las escalas de riesgo y edad cardiovascular. *Med interna Méx*. 2018;34(6):910–23.
16. Utrera Díaz G, Pérez Rodríguez L, Toledo Yanes P. Crisis hipertensivas: caracterización clínico-epidemiológica y estratificación de riesgo cardiovascular. *Rev Finlay*. 2021;11(3):233–42.

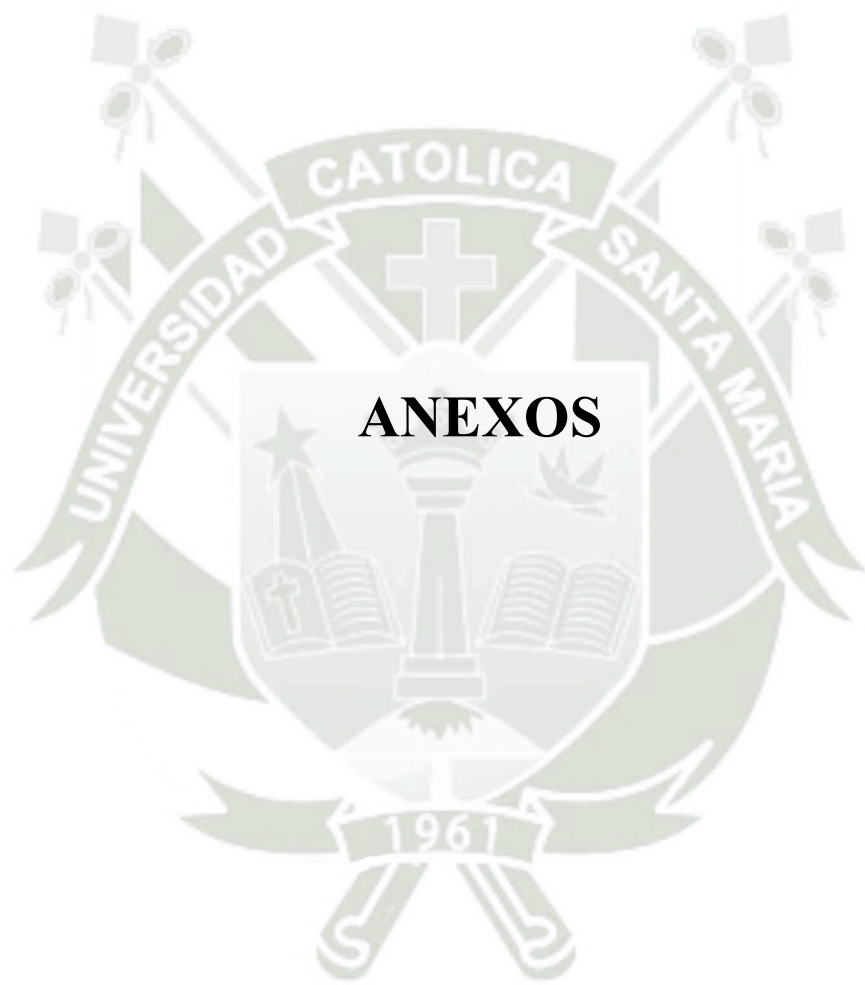
17. Sánchez Delgado JA, Sánchez Lara NE. Factores modificables de riesgo coronario y riesgo cardiovascular global. *Rev Finlay*. 2021;11(2):152–9.
18. Elizondo DC. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR. *CSH Protoc*. el 31 de enero de 2020;4(1):ág. 22–5.
19. Bacuilima Zhañay PC, Ochoa Bravo AC. Estudio Transversal: Riesgo Cardiovascular en Diabetes Mellitus II según Score UKPDS en pacientes del
20. Hospital José Carrasco Arteaga. *Rev méd Hosp José Carrasco Arteaga*. 2020;178–87.
20) Morrón MM, Beltrán YH, Triana MU. Factores de riesgo cardiovascular según género en el programa “Muévete corazón” de Barranquilla, 2011. *Archivos de Medicina (Col)*. 2014;14(1):21–8.
21. Zuni-Chavez KX, More-Sandoval BE, Fernández-Vargas CD, García-Fuentes BB, Ruiz-Olano JM, Pérez-Rodríguez VK. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en pacientes hospitalizados en un hospital de Lima. *Rev Fac Med Hum*. 2019;19(4):68–73.
22. INFOBAE. Presentaron una calculadora que estima el riesgo cardiovascular global [Internet]. *infobae*. 2021 [citado el 1 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.infobae.com/americaciencia/2021/06/27/presentaron-una-calculadora-para-estimar-el-riesgo-cardiovascular-global/>
23. Stone NJ, Grundy SM. The 2018 AHA/ACC/Multi-Society Cholesterol guidelines: Looking at past, present and future. *Progress in cardiovascular diseases*. 2019 Sep 1;62(5):375-83.
24. Orellana PA, Pérez RF, León MS, Rodríguez MR, Toca EP, Orellana FM, Toca SC, Pérez AE. Factores de riesgo de la hipertensión arterial esencial y el riesgo cardiovascular. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*. 2021;16(4):321-8.
25. Aráuz-Hernández AG, Guzmán-Padilla S, Roselló-Araya M. La circunferencia abdominal como indicador de riesgo de enfermedad cardiovascular. *Acta médica costarricense*. 2013 Sep;55(3):122-7.
26. Velasco PL, Martín FJ. Significado clínico de la obesidad abdominal. *Endocrinología y nutrición*. 2007 May 1;54(5):265-71.

27. Lucas RW, Nassif PA, Tabushi FI, Nassif DS, Ariede BL, Brites-Neto J, Malafaia O. Can stature, abdominal perimeter and BMI index predict possible cardiometabolic risks in future obesity?. ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo). 2020 Nov 20;33.
28. Andrade KA. Abdominal circumference cut-off point: an overview. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica. 2022;41(4):299-306.
29. Loos RJ, Yeo GS. The genetics of obesity: from discovery to biology. Nature Reviews Genetics. 2022 Feb;23(2):120-33.
30. Dávila-Torres J, de Jesús González-Izquierdo J, Barrera-Cruz A. Obesity in Mexico. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2015 Apr 7;53(2):240-9.
31. González Jiménez E., Aguilar Cordero M.J., Padilla López C.A., García García I. Obesidad monogénica humana: papel del sistema leptina-melanocortina en la regulación de la ingesta de alimentos y el peso corporal en humanos. Anales Sis San Navarra [Internet]. 2012 Ago [citado 2023 Abr 02] ; 35(2): 285-293. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272012000200010&lng=es. <https://dx.doi.org/10.4321/S1137-66272012000200010>.
32. Chooi YC, Ding C, Magkos F. The epidemiology of obesity. Metabolism. 2019 Mar 1;92:6-10.
33. De Lorenzo A, Gratteri S, Gualtieri P, Cammarano A, Bertucci P, Di Renzo L. Why primary obesity is a disease?. Journal of translational medicine. 2019 Dec;17:1-3.
34. Marocho Cairo B. Determinación de riesgo cardiovascular según el Score de Framingham y edad vascular en pacientes del Centro de Salud Ciudad Blanca-Arequipa 2021-2022.
35. De La Peña Huanuire AP, Mamani Quina NM. Factores de riesgo cardiovascular y el sobrepeso en pacientes adultos atendidos en consultorio externo de cardiología del Hospital Goyeneche Arequipa-2021.
36. Pajuelo Ramírez Jaime, Torres Aparcana Lizardo, Agüero Zamora Rosa, Bernui Leo Ivonne. Overweight, obesity and abdominal obesity in the adult population of Peru. An. Fac. med. [Internet]. 2019 Ene [citado 2023 Abr 01] ; 80(1): 21-27. Disponible

- en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832019000100004&lng=es. <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v80i1.15863>.
37. 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. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2020000200101&lng=es. <http://dx.doi.org/10.20453/rmh.v31i2.3771>.
38. Cerpa-Arana SK, Rimarachín-Palacios LM, Bernabé-Ortiz A. Asociación entre nivel socioeconómico y riesgo cardiovascular en la población peruana. Revista de Saúde Pública. 2022 Oct 24;56.
39. Arbués ER, Martínez-Abadía B, Gracia-Tabuenca T, Yuste-Gran C, Pellicer-García B, Juárez-Vela R, Guerrero-Portillo S, Sáez-Guinoa M. Prevalencia de sobrepeso/obesidad y su asociación con diabetes, hipertensión, dislipemia y síndrome metabólico: estudio transversal de una muestra de trabajadores en Aragón, España. Nutrición Hospitalaria. 2019 Feb;36(1):51-9.
40. Represas Carrera FJ, Carrera García A, Clavería Fontán A. Perfil clínico de los pacientes diagnosticados de Diabetes Mellitus tipo 2 en el Área Sanitaria de Vigo. Rev Esp Salud Pública. 2018;92: 9 de marzo de 2018.
41. Zhañay PC, Bravo AC. Estudio Transversal: Riesgo Cardiovascular en Diabetes Mellitus II según Score UKPDS en pacientes del Hospital José Carrasco Arteaga. REVISTA MÉDICA HJCA. 2020 Nov 30;12(3):178-87.
- Pérez JA, Vicuña EV. La obesidad como factor de riesgo asociado a diabetes mellitus tipo 2. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar. 2022 May 23;6(3):296-322.
42. Guevara-Tirado A, Sanchez-Gavidia JJ. Glucemia basal alterada y diabetes mellitus en pacientes que acuden a consulta privada en el distrito de Villa el Salvador, Lima, Perú.: Revista Experiencia en Medicina del Hospital Regional Lambayeque [Internet]. el 25 de septiembre de 2022 [citado el 12 de abril de 2023];8(3). Disponible en: <http://www.rem.hrlamb.gob.pe/index.php/REM/article/view/609>
43. Demera Santos MJ, Freire Pincay ML. “Prevalencia y Riesgo Hereditario para Diabetes Mellitus en personas adultas de 30 a 70 años de edad” [Internet]. Jipijapa-

Unesum; 2022 [citado el 12 de abril de 2023]. Disponible en:
<http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/4371>

44. Asenjo Alarcón JA. Caracterización sociodemográfica y patológica de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en un centro médico de Perú. *Revista Finlay*. 2021 Jun;11(2):182-8.
45. Orduñez P, Tajer C, Gaziano T, Rodríguez YA, Rosende A, Jaffe MG. La aplicación HEARTS: una herramienta clínica para el manejo del riesgo cardiovascular y la hipertensión en la atención primaria de salud. *Revista panamericana de salud publica*. 2022;46.
46. Calderón Gamarra MP. Hábitos alimentarios, estado nutricional y obesidad central en pacientes adultos mayores hipertensos y diabéticos de un centro de salud, Junín, Perú 2020.
47. Guamán C, Acosta W, Alvarez C, Hasbum B. Diabetes y enfermedad cardiovascular. *Revista Uruguay de Cardiología*. 2021 Apr;36(1).
48. Pablo Cruz Hidalgo MD E, Córdova MV, Arcos VU, Romero CQ, Verdugo MV, Chuqui CS, Inca JS. Obesidad y enfermedad cardiovascular: de lo molecular a lo clínico. *Síndrome Cardiometabólico*. 2021;11(1):44-9.



Anexo 1: Ficha de recolección de datos

N° ficha: _____

Características de los pacientes

Edad : _____ Años Fecha de nacimiento: _____

Sexo: Varón Mujer

Nivel de instrucción: Iltrado Primaria Secundaria Superior

Estado civil: Soltero Conviviente Casado Separado Viudo

Tabaquismo: Sí No

Tiempo de enfermedad: _____ años

Tratamiento actual de la diabetes: Dieta y Ejercicio Hipoglicemiantes orales
Insulina

PA: _____ mmHg

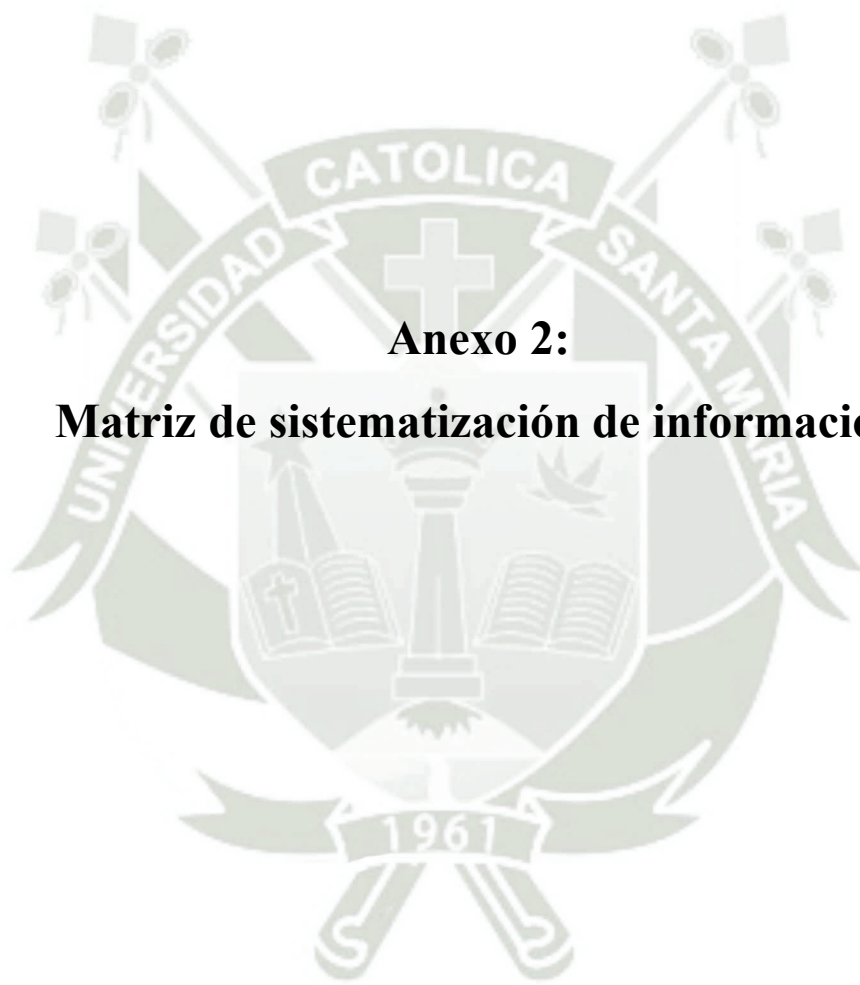
Peso: _____ Kg Talla: _____ m IMC: _____

Perímetro abdominal: _____ cm

Colesterol: _____ mg/dl

% de riesgo en calculadora HEARTS: _____ %

Observaciones:.....
.....
.....



Anexo 2:

Matriz de sistematización de información

HCL	Numero	Edad	FN	Sexo	Nivel de instrucción	estado civil	tabaco	tiempo de enfermedad	tto actual de la diabetes	PA	Peso	Talla	IMC	PAB	Coolesterol	LDL	otros	Riesgo CV
15170	1	43	13/01/1978	M	secundaria completa	soltero	no	(2022) dx octubre	ejercicio	125/76	75	1.61	28.9340689	93	215	133		4% bajo
7785	2	40	15/04/1982	F	secundaria completa	soltera	no	(2022) dx mayo	Inicia atorvastatina	107/68	67	1.48	30.5880205	98	225	114		2% bajo
10867	3	74	12/02/1947	F	secundaria completa	casada	sí	(2020) 2 años	Metformina 805 mg 1 tab c/24h	120/67	70	1.46	32.8391818	103	210	102		17% alto
3201	4	70	4/04/1953	F	Primaria incompleta	casada	no	(2013) 9 años	Metformina 850mg 1 tab c/12h	137/80	69.5	1.53	29.6894357	98.5	140	68		11% alto
9715	5	65	2/07/1956	F	Primaria incompleta	casada	no	(2019) 3 años	Atorvastatina 100 mg 1tab c/24h + Metformina de 850mg c/12h	135/75	51	1.53	21.7864924	90	238	118		11% Alto
2289	6	70	15/08/1951	M	Primaria incompleta	casado	sí	(2011) 11 años	Metformina 850mg 1 tab c/12h	112/74	85.5	1.6	33.3984375	118	172	98		15% Alto
3598	7	67	11/05/1955	F	primaria completa	viuda	no	(2021) 1 años	Metformina 850mg 1 tab c/12h +	130/70	67	1.53	28.6214704	84	145	81		9% Moderado

									Glibenclamid a 1 tabl c/24h										
575 2	8	48	15/08/1 974	F	secund aria comple ta	convivie nte	no	(2021) 1 años	Metformina 850mg c/24h	118/7 2	118	1.6 6	42.8218 9	143	180	103			3% bajo
197 9	9	73	25/07/1 949	F	primari a incompl eta	casada	no	(2016) 6 años	Metformina 850mg c/12h Captopril c/12h	155/7 2	65	1.5 3	27.7670 981	104	222	135	HTA		15% Alto
149 02	10	71	22/09/1 940	F	primari a comple ta	casada	no	(2022) 1mes	Atorvastatina 10 mg 1tab c/24h + Metformina 850mg 1tab c/12h+	150/5 8	44	1.4 7	20.3618 863	79	190	108			14% Alto
121 46	11	49	3/01/19 73	M	secund aria comple ta	convivie nte	no	(2021) 1 año	Metformina 850mg c/12h y Atorvastatina 10mg 1tab c/24h	114/7 6	93	1.7 1	31.8046 578	102	154	52	ERC		Alto riesgo por ERC
892 7	12	46	2/02/19 76	M	secund aria comple ta	convivie nte	sí	(2018) 4 años	Metformina 850mg 1tab c/12h + Glibenclamid a 1tab c/24h	98/65	46	1.6 4	17.1029 149	80	188	93			6% Moder ado
424 8	13	65	29/07/1 957	F	primari a comple ta	casada	no	(2016) 6 años	Metformina 850 mg 1tab c/12h	104/6 6	45	1.4 1	22.6346 763	84	140	116			7% Moder ado
200 7	14	50	12/12/1 971	F	secund aria incompl eta	soltera	no	(2022) dx julio	Metformina 850 mg 1tab c/12h	117/6 9	79	1.4 9	35.5839 827	96	140.6	102			3% bajo

3132	23	75	1/01/1947	F	analfabeto	casada	no	(2010) 12 años	Metformina 850 mg 1tab c/24h	137/69	67	1.49	30.1788208	110	263	148	13% alto
2594	24	73	13/09/1949	M	primaria completa	viudo	sí	(2022) dx mayo	Metformina 850 mg 1 tab c/12h	128/73	66	1.56	27.1203156	90	220	123	20% muy alto
13278	25	68	26/08/1954	M	primaria completa	soltero	sí	(2015) 7 años	Metformina 850 mg 1 tab c/12h	172/105	85	1.7	29.4117647	103.5	156	82	pie diabético (2015) 22% muy alto
8120	26	65	28/07/1957	F	Primaria incompleta	separada	no	(2014) 8 años	Atorvastina 1 tab c/24h + Metformina 850 mg c/12h + Enalapril 1/2 tab c/12h	118/71	75	1.5	33.3333333	98	250	163	9% moderado
8649	27	74	5/04/1948	F	secundaria completa	casada	no	(2021)1 año	Metformina 1 tab c/12h + Glibencamida 1tab c/24h	104/83	64	1.48	29.2184076	90	210	148	11% alto
7759	28	74	14/04/1948	M	primaria completa	conviviente	sí	(2010) 12 años	Glibenclamida 1 tab c/12h	110/70	65	1.59	25.7110083	90.5	149	103	13% alto
12425	29	52	20/05/1970	F	secundaria incompleta	soltera	no	(2019) 4 años	Metformina 850mg 1tab c/24h	110/79	76	1.56	31.2294543	106	165	106	4% bajo
8782	30	72	7/01/1950	M	primaria completa	casado	sí	(2016)6 años	Metformina 850 mg 1 tab c/12h + Atorvastatina 1 tab c/24	112/78	67.7	1.66	24.5681521	98.5	234	169	18% alto

8609	31	62	26/05/1960	M	superior	conviviente	sí	(2022) 1 mes	Metformina 850 mg 1 tab c/12h	164/69	100	1.79	31.2100122	92.5	184	82	25% muy alto
13787	32	49	6/02/1973	F	superior	soltera	no	(2016) 6 años	Metformina 850 mg 1 tab c/12h	91/60	42	1.42	20.8292006	88	160	100-2	3% bajo
8154	33	46	1/12/1975	F	secundaria completa	soltera	no	(2022) 1 mes	Metformina 850 mg 1 tab c/12h	109/69	57	1.54	24.0344072	96	149	89	3% bajo
2336	34	44	30/04/1978	F	superior	conviviente	no	(2013) 9 años	Metformina 850 mg 1 tab c/12h + Atorvastatina 1 tab c/24	122/70	71.5	1.54	30.148423	92	205	104	3% bajo
5008	35	66	4/02/1956	F	analfabeto	superior	no	(2018) 4 años	Metformina 850 mg 1 tab c/12h	109/65	53	1.46	24.863952	88	220	128	8% moderado
10856	36	58	15/07/1964	M	secundaria completa	conviviente	sí	(2020) 2 años	Metformina 850 mg 1 tab c/24h	126/85	85.5	1.62	32.5788752	108	232	88	14% alto
378	37	75	16/04/1947	F	secundaria completa	soltero	no	(2007) 15 años	Glibenclamida 1 tab c/24h + Captopril 25mg 1 tab c/24h + metformina 1 tab c/12h	108/53	60.5	1.41	30.4310648	96	146	76	HTA 10% alto
12125	38	69	26/10/1952	M	superior	casado	sí	(2017) 5 años	Glibenclamida 1 tab c/24h + gabapentina 300mg c/12h + Metformina	138/80	77	1.59	30.4576559	99	197.8	102.4	neuropatía diabética 17% alto

									850 mg 1 tab c/12h										
616 2	39	63	20/11/1 958	F	primari a incompl eta	casada	no	(2018) 4 años	Metformina 1 tab c/12h	120/9 0	79	1.4 8	36.0664 719	108	168.4	94. 2			7% moder ado
616	40	72	11/08/1 949	F	primari a comple ta	casada	no	(2021) 1 año	Metformina 1 tab c/12h	126/6 5	71	1.4 2	35.2112 676	90	240	102			13% alto
851 1	41	46	11/07/1 975	F	Primari a comple ta	casada	no	(2017) 5 años	Metformina 1 tab c/12h	120/8 5	67	En e- 00	29.7777 778	95	212	113			4% bajo
293 3	42	75	9/03/19 47	F	analfab eto	separad a	no	(2013) 9 años	Metformina 1 tab c/24h	114/5 9	50	1.4 7	23.1385 071	90	146	68			10% alto
395 1	43	49	24/05/1 973	F	secund aria comple ta	soltera	no	(2022) dx mayo	Inicia medicación Metformina 1 tab c/24h	120/6 7	55	1.3 9	28.4664 355	95. 5	169	112			4% bajo
950 9	44	64	24/05/1 958	F	Primari a incompl eta	casada	no	(2022) dx octubre	Inicia medicación Metformina 1 tab c/12h	105/5 7	71	1.5 3	30.3302 149	110	143	41			6% moder ado
956	45	48	14/02/1 974	M	Superior	convivie nte	sí	(2015) 7 años	Glibenclamid a 2 tab c/24h + Insulina NPH 10UI noche	90/65	50. 5	1.5 9	19.9754 757	97. 5	140	71			5% moder ado
132 98	46	75	24/09/1 947	F	secund aria incompl eta	soltera	no	(2022) dx octubre	Metformina 1 tab c/12h + Atorvastatina 40mg 1 tab c/24h	90/60	66. 5	1.5 5	27.6795 005	91	180	75			10% alto

5052	47	57	28/11/1964	F	secundaria completa	casada	no	(2016) 6 años	Metformina 1 tab c/12h	110/80	82.5	1.67	29.5815555	93	200	81	5% moderado
13467	48	67	8/05/1958	F	primaria completa	soltera	no	(2006) 16 años	Metformina 1 tab c/12h + Glibenclamida 1 tab c/24h	110/68	78	1.61	30.0914317	103	183	95	8% moderado
2410	49	72	20/11/1949	F	secundaria completa	soltera	no	(2008) 14 años	Metformina 1 tab c/12h	102/57	43	1.43	21.0279231	94	140	80	10% alto
9606	50	40	15/02/1982	F	secundaria completa	soltera	no	(2021) 1 año	Metformina 1 tab c/12h	110/70	112	1.59	44.302045	95.3	202	103	2% bajo
12301	51	70	14/09/1951	F	primaria completa	casada	no	(2015) 7 años	Atorvastatina 1 tab c/24h + Enalapril 1 tab c/12h+Metformina 1 tab c/12h	139/69	98.3	1.49	44.2772848	127	146	86	HTA hace 3 años 11% alto
15685	52	67	10/03/1955	M	secundaria completa	casado	si	(2022) dx abril	Metformina 1 tab c/12h + Glibenclamida 1 tab c/12h	116/69	81	1.72	27.3796647	105	245	130	15% alto
8294	53	74	1/04/1948	F	primaria completa	casada	si	(2018) 3 años	Metformina 1 tab c/12h	159/95	72	1.59	28.4798861	95	180	110	19% alto
15120	54	51	24/06/1971	F	secundaria incompleta	conviviente	no	(2010) 12 años	Metformina 1 tab c/12h + Glibenclamida 1 tab c/24h	119/77	71	1.55	29.5525494	98	190	104	4% bajo

773	55	66	27/10/1955	F	primaria incompleta	viuda	no	(2015) 7 años	Metformina 1 tab c/24h + captopril 1 tab c/24h + Glibenclamida 1 tab c/24h	115/63	56	1.44	27.0061728	87	185	96	HTA hace 4 años	8% moderado
10298	56	50	20/09/1971	F	secundaria completa	conviviente	no	(2021) 1 año	Metformina 1 tab c/24h	100/60	56	1.49	25.224089	99	160	87		4% bajo
14218	57	40	17/06/1981	M	secundaria completa	conviviente	si	(2022) dx marzo	Inicia Atorvastatina 1 tab c/24h + Metformina 1 tab c/12	122/89	109	1.65	40.0367309	114	184	79		6% moderado
10045	58	63	21/09/1958	M	secundaria incompleta	casado	si	(2022) dx febrero	Enalapril 1 tab c/24h	145/92	106	1.56	43.5568705	120	171	99	HTA hace 1 año	16% alto
13537	59	47	26/08/1974	M	superior	soltero	si	(2015) 7 años	Metformina 1 tab c/12h	120/80	83	1.68	29.4075964	105	185	84		7% moderado
6894	60	67	10/05/1954	F	secundaria completa	soltera	no	(2022) dx abril	Enalapril 1 tab c/12h	159/87	92	1.45	43.7574316	124	223	155	HTA hace 5 años	12% alto
6514	61	54	8/08/1968	M	secundaria completa	conviviente	si	(2009) 13 años	Metformina 1 tab c/12h + Glibenclamida 1 tab c/24h	110/70	61.65	1.69	21.5853787	80	170	80	ERC + retinopatía diabética	Riesgo alto ERC
8293	62	63	19/08/1958	F	primaria completa	casado	no	(2022) dx abril	Metformina 1 tab c/12h + Glibenclamida 1 tab c/24h	142/76	89.5	1.55	37.2528616	110	230	120		10% alto

3920	63	75	27/03/1947	M	primaria completa	viudo	si	(2021) 1 año	Metformina 1 tab c/12h + Glibenclamida 1 tab c/24h	110/56	61	1.55	25.3902185	87	180	96	15% alto
16572	64	48	8/08/1974	M	secundaria completa	casado	no	(2020) 2 años	Metformina 1 tab c/12h	118/69	98	1.66	35.5639425	132	164	84	3% bajo
7861	65	54	20/01/1968	M	superior	casado	no	(2020) 2 años	Metformina 1 tab c/12h + Glibenclamida 1 tab c/24h	108/69	88.1	1.64	32.7558001	104	180	98	4% bajo
13179	66	72	27/06/1950	M	secundaria completa	casado	si	(2018) 4 años	Metformina 1 tab c/12h + Glibenclamida 1 tab c/24h	109/71	72.1	1.58	28.8815895	104	167	66.4	15% alto
2894	67	75	6/06/1946	F	analfabeta	viuda	no	(2021) 1 año	Metformina 1 tab c/24h + captopril 1 tab c/24h + Glibenclamida 1 tab c/24h	174/60	66.7	1.47	30.8667685	103	148	98.2	HTA hace 15 años 16% alto
1618	68	75	22/09/1946	F	Primaria incompleta	soltera	si	(2018) 4 años	Metformina 1 tab c/12h	136/44	52	1.43	25.4291163	99	194	127	17% alto
11080	69	52	25/03/1950	F	secundaria incompleta	casada	si	(2020) 2 años	Atorvastatina 1 tab c/24h + Metformina 850 mg c/12h + Enalapril 1/2 tab c/12h	164/108	56	1.44	27.0061728	99	140	66.3	HTA hace 5 años 13% alto
13456	70	66	2/10/1956	F	primaria	divorciada	no	(2018) 4 años	Metformina 1 tab c/12h +	125/74	65	1.54	27.4076573	90	164	94	9% moderado

					completa				Glibenclamida 1 tab c/24h								
4653	71	72	25/11/1950	F	Primaria incompleta	conviviente	no	(2018) 3 años	Metformina 1 tab c/12h	107/66	55	1.45	26.1593341	89	149	73	10% alto
8573	72	75	1/10/1947	F	analfabeta	casada	no	(2020) 2 años	Metformina 1 tab c/12h + Enalapril 1 tab c/12h	126/69	60	1.45	28.5374554	93	140	87	HTA hace 3 años 11% alto
957	73	68	10/06/1954	F	secundaria incompleta	casada	no	(2015) 7 años	Metformina 1 tab c/12h + Glibenclamida 1 tab c/24h	120/72	72	1.42	35.707201	105	159	88	9% moderado
8510	74	58	17/11/1964	M	secundaria incompleta	casado	si	(2020) 2 años	Atorvastatina 1 tab c/24h + Enalapril 1 tab c/12h + Metformina 1 tab c/12h	150/100	86	1.63	32.3685498	118	245	130	HTA hace 2 años 18% alto
10205	75	75	10/10/1947	F	analfabeta	casada	no	(2021) 1 año	Metformina 1 tab c/12h + Glibenclamida 1 tab c/24h	121/70	86	1.52	37.2229917	104	145	75	11% alto
5000	76	63	13/08/1958	F	secundaria completa	casada	no	(2022) dx junio	Inicia Atorvastina 1 tab c/24h + Metformina 850 mg c/12h	120/69	77.5	1.48	35.3816654	114	146	84	7% moderado
2389	77	67	9/06/1955	M	primaria completa	casado	si	(2020) 2 años	Metformina 1 tab c/12h	124/59	79.5	1.59	31.4465409	106	200.3	126	17% alto

11200	78	68	26/04/1954	F	Primaria incompleta	soltera	si	(2018) 4 años	Metformina 1 tab c/12h + Glibenclamida 1 tab c/24h	123/72	60	1.5	26.666667	95.2	202	118	15% alto
8008	79	75	20/08/1946	M	secundaria completa	soltero	no	(2017) 5 años	Metformina 1 tab c/12h	123/77	90	1.62	34.293528	117	176.1	111	14% alto
9309	80	56	1/07/1965	F	Primaria incompleta	casada	no	(2022) dx abril	Inicia Metformina 1 tab c/12h + Glibenclamida 1 tab c/24h	133/65	80	1.46	37.5304935	120	207	127	6% moderado
11141	81	62	23/08/1960	F	secundaria completa	casada	si	(2020) 2 años	Metformina 1 tab c/12h + Glibenclamida 1 tab c/24h	117/69	55.5	1.5	24.666667	86	140	98	9% moderado
4040	82	50	9/06/1971	M	secundaria completa	soltero	si	(2022) dx julio	Inicia Metformina 1 tab c/12h	128/80	93	1.73	31.0735407	98	156	108	9% moderado
3193	83	75	4/02/1949	M	secundaria completa	casado	si	(2020) 2 años	Metformina 1 tab c/12h + Glibenclamida 1 tab c/24h	126/66	55	1.49	24.7736588	79	186	118	18% alto
8902	84	61	2/09/1960	F	Primaria incompleta	casada	no	(2022) dx marzo	Inicia Metformina 1 tab c/12h + Glibenclamida 1 tab c/24h	168/68	54	1.5	24	75	170.6	80.6	11% alto
1876	85	64	29/01/1958	M	secundaria completa	viudo	si	(2017) 5 años	Metformina 1 tab c/12h + Glibenclamida 1 tab c/24h	120/75	61	1.62	23.243408	90	158	101	12% alto

184 3	86	71	7/08/19 51	F	primari a comple ta	casada	no	(2013) 9 años	Metformina 1 tab c/12h + Glibenclamid a 1 tab c/24h	113/5 6	73. 5	1.4 5	34.9583 829	105	144	83	10% alto
----------	----	----	---------------	---	------------------------------	--------	----	------------------	--	------------	----------	----------	----------------	-----	-----	----	-------------



