

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA**

**CARRERA DE MEDICINA Y CIRUGIA**

*Tesis para optar por el grado académico de  
Licenciatura en Medicina y Cirugía*

**HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y DIABETES EN  
ADULTOS CON SOBREPESO Y OBESIDAD,  
RELACIONADO CON LA CALIDAD DE VIDA,  
REVISIÓN SISTEMÁTICA 2019 A 2024.**

**Michael Andrés Baltodano Jiménez**

**Tutora: Dra. Karen Jara Zúñiga**

**Junio, 2025**

# TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA .....	1
AGRADECIMIENTOS .....	2
RESUMEN .....	3
ABSTRACT .....	5
CAPÍTULO I.....	6
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	6
1.1    PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	7
1.1.1    Antecedentes del problema.....	7
1.1.2    Delimitación del problema .....	10
1.1.3    Justificación .....	6
1.2    REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	8
1.3    OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	8
1.3.1    Objetivo general.....	8
1.3.2    Objetivos específicos .....	8
1.4    ALCANCES Y LIMITACIONES .....	9
1.4.1    Alcances de la investigación.....	9
1.4.2    Limitaciones de la investigación .....	9
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO .....	11
2.1    EL CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL.....	10
2.1.1    Hipertensión arterial (HTA).....	12
2.1.1.1    Factores de riesgo .....	14
2.1.1.2    Presentación clínica .....	15
2.1.1.3    Manejo y tratamiento .....	16
2.1.2    Diabetes Mellitus (DM).....	18
2.1.2.1    Factores de riesgo .....	21
2.1.2.2    Presentación clínica .....	21
2.1.2.3    Manejo y tratamiento .....	22
2.1.3    Sobrepeso y Obesidad.....	24
2.1.3.1    Factores de riesgo .....	27
2.1.3.2    Presentación clínica .....	29
2.1.3.3    Manejo y tratamiento .....	30
2.1.4    Calidad de vida (CV).....	34
CAPÍTULO III.....	36
MARCO METODOLÓGICO.....	36

3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN .....	37
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	37
3.3 UNIDADES DE ANALISIS U OBJETOS DE ESTUDIO.....	38
3.3.1 Área de estudio .....	38
3.3.3 Población .....	38
3.3.4 Muestra .....	39
3.3.5 Criterios de inclusión y exclusión .....	39
3.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	40
3.5 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	41
3.5.2 Descriptores .....	41
<i>Tabla 2. Descriptores</i> .....	41
3.5.3 Relación entre conceptos .....	42
<i>Tabla 3. Relación entre conceptos</i> .....	42
3.5.4 Algoritmo de búsqueda.....	42
3.6 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	43
3.7 RECOLECCIÓN DE DATOS.....	43
3.7.1 Estrategia de búsqueda.....	44
<i>Tabla 4. Resultados de búsqueda en bases de datos</i> .....	45
<i>Tabla 5. Resultados posteriores al primer filtro</i> .....	45
<i>Tabla 6. Resultados posteriores al segundo filtro</i> .....	46
<i>Tabla 7. Resultados posteriores al tercer filtro</i> .....	46
3.7.1 Diagrama de flujo PRISMA.....	46
<i>Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA</i> .....	47
3.8 ORGANIZACIÓN DE DATOS .....	48
3.9 ANÁLISIS DE DATOS.....	48
CAPÍTULO IV .....	49
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS .....	49
4.1 GENERALIDADES .....	50
4.2 PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS .....	50
<i>Tabla 8. Resumen de artículos</i> .....	51
4.3 LISTADO DE ESTUDIOS INCLUIDOS EN LA INVESTIGACIÓN Y SUS DESCRIPCIONES.....	55
4.3.1 Factores asociados con síndrome metabólico y calidad de vida de adultos en un municipio noreste de brasileño.....	55
4.3.2 Assessment of health-related quality of life among patients with obesity, hypertension and type 2 diabetes mellitus and its relationship with multimorbidity .....	59
4.3.3 Comorbidity and quality of life in obesity—a comparative study with the general population in Gothenburg, Sweden.....	63

4.3.4 Association between comorbidity and health-related quality of life in a hypertensive population: a hospital-based study in Bangladesh.....	69
4.3.5 The health-related quality of life among pre-diabetics and its association with body mass index and physical activity in a semi-urban community in Malaysia, a cross-sectional study .....	74
4.3.6 Relationship between self-reported weight change, educational status, and health-related quality of life in patients with diabetes in Luxembourg.....	79
4.3.7 Impact of metabolic comorbidity on the association between body mass index and health-related quality of life: a Scotland-wide cross-sectional study of 5,608 participants.....	84
4.3.8 Assessment of health-related quality of life among male patients with controlled and uncontrolled hypertension in semi urban India.....	87
4.3.9 Individual diseases or clustering of health conditions? Association between multiple chronic diseases and health-related quality of life in adults .....	92
4.3.10 Effects of combined aerobic and resistance training on glycemic control, blood pressure, inflammation, cardiorespiratory fitness and quality of life in patients with type 2 diabetes and overweight/obesity: a systematic review and meta-analysis.....	96
CAPITULO V.....	105
DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	105
5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	106
5.1.1 Caracterizar a la población adulta con sobrepeso y obesidad incluida en los estudios seleccionados. ....	106
5.1.2 Describir las principales comorbilidades metabólicas identificadas en adultos con sobrepeso y obesidad, especialmente hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2, a partir de los estudios analizados. ....	107
5.1.3 Analizar la percepción de la calidad de vida en adultos con sobrepeso y obesidad que presentan hipertensión arterial y/o diabetes mellitus tipo 2, según los instrumentos y dimensiones utilizados en los estudios revisados. ....	109
5.1.4 Establecer la relación entre la presencia de hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 con la calidad de vida en adultos con sobrepeso y obesidad. ....	111
CAPITULO VI .....	116
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	116
6.1 CONCLUSIONES.....	117
6.2 RECOMENDACIONES.....	120
BIBLIOGRAFÍA .....	123
GLOSARIO Y ABREVIATURAS .....	129
ANEXOS .....	130
DECLARACIÓN JURADA.....	131

## **DEDICATORIA**

A mi esposa quién me ha acompañado en este proceso y me ha ayudado a mantenerme firme a lo largo del camino, a pesar de las muchas pruebas vividas.

A mis padres que con su esfuerzo y dedicación a través de los años me formaron para ser un hombre de principios, dispuesto a ayudar y ser mejor.

A mis hermanos pues su apoyo y ayuda han sido incondicionales y de un valor incalculable para mí.

A mis amigos, compañeros de viaje y mentores, sin su apoyo, ayuda, comprensión, consejos y camaradería, este camino habría sido mucho más árido.

## **AGRADECIMIENTOS**

Me place darle gracias a Dios por haberme permitido concluir este proceso de formación, así como toda su ayuda e inspiración para lograr mis objetivos.

Agradezco a mi familia, especialmente a mi esposa, a mis padres, a mis hermanos y hermana. Pues su ayuda, comprensión y apoyo incondicional, me han traído hasta aquí, tengo claro que solo no podría haber llegado a la meta que hoy alcanzamos.

Les agradezco también a mis amigos, esa familia que a través de los años se ha sumado a mi vida y cuyo apoyo a sido de un valor incalculable para mí, gracias por escucharme y por todos sus consejos.

Por último, quiero agradecer a todas aquellas personas que, sin saberlo, le han dado matices a este viaje que, con una frase, un consejo, una duda, una sonrisa, un gesto, una palabra de aliento o reflexión, me brindaron las herramientas que en ese momento necesitaba para seguir adelante.

## RESUMEN

**Introducción:** actualmente una gran parte de la población adulta se ve afectada por enfermedades crónicas a nivel mundial, dentro de estas la hipertensión, la diabetes mellitus tipo 2 y la obesidad son de las principales y conllevan una disminución en la percepción de la calidad de vida, por parte de aquellas personas que las padecen. **Objetivo:** determinar cómo afecta la hipertensión arterial y diabetes en adultos con sobrepeso y obesidad su calidad de vida.

**Metodología:** este estudio es una revisión sistemática de tipo cualitativa, descriptiva, basada en el método PRISMA, con un total de 1928 artículos encontrados en las bases de datos médicos científicos SciELO y PubMed; luego de la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión y la eliminación de duplicados, se realiza la selección de solamente 10 artículos como base de la presente investigación. **Resultados:** se evidencia que la obesidad es una enfermedad que ha venido en aumento durante las últimas décadas a nivel mundial, debido a la implementación de malos hábitos de vida y la disposición de productos que aunque atractivos por su practicidad, sabores intensos y fácil acceso han creado un caldo de cultivo para el desarrollo e incremento de esta patología, que a su vez es un factor de riesgo para el desarrollo de otras enfermedades crónicas como la hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo 2, que de manera tanto individual como en conjunto disminuyen la calidad de vida de aquellas personas que las padecen. **Conclusiones:** el padecimiento de enfermedades crónicas disminuye la percepción de la calidad de vida en los pacientes, además el descuido o no atención de estos males conlleva posibles complicaciones que impactan no solo al individuo sino también a los sistemas de salud y la sociedad en general, por lo que una estrategia enfocada en la prevención por medio de la educación de la población así como un abordaje personalizado para aquellas personas que presentan estos males son la mejor herramienta para combatirlos y promover una

mejor calidad de vida para las personas en general. **Palabras clave:** Hipertensión, diabetes mellitus, sobrepeso, obesidad, calidad de vida.

## ABSTRACT

**Introduction:** Currently, a large portion of the adult population worldwide is affected by chronic diseases. Among these diseases, hypertension, type 2 diabetes mellitus, and obesity are the most common, leading to a decrease in the perceived quality of life of those who suffer from them. **Objective:** To determine how high blood pressure and diabetes affect the quality of life of overweight and obese adults. **Methodology:** This study is a qualitative, descriptive systematic review based on the PRISMA method. A total of 1,928 articles were found in the scientific medical databases SciELO and PubMed. After applying the inclusion and exclusion criteria and eliminating duplicates, only 10 articles were selected as the basis for this research. **Results:** It is evident that obesity is a disease that has been increasing worldwide in recent decades due to the implementation of poor lifestyle habits and the availability of products that, although attractive for their practicality, intense flavors, and easy access, have created a breeding ground for the development and increase of this pathology, which in turn is a risk factor for the development of other chronic diseases such as high blood pressure and type 2 diabetes mellitus, which both individually and collectively decrease the quality of life of those who suffer from them. **Conclusions:** Suffering from chronic diseases decreases the perception of quality of life in patients. In addition, neglect or lack of attention to these diseases leads to potential complications that impact not only the individual but also health systems and society in general. Therefore, a strategy focused on prevention through population education, as well as a personalized approach for those who present these diseases, are the best tool to combat them and promote a better quality of life for people in general. **Keywords:** Hypertension, diabetes mellitus, overweight, obesity, quality of life.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1.1 Antecedentes del problema

Ana Laura Castro Coronado et al. investiga "Prevalencia de manifestaciones del Trastorno por Atracón en adultos con sobrepeso y obesidad, Costa Rica", en Costa Rica. Cuyo objetivo es determinar la presencia de afecciones de salud relacionadas con un índice de masa corporal mayor al recomendado. Con resultados que muestran una importante relación entre atracones, el sobrepeso, el sexo y la edad. Obteniendo una conclusión que expande la visión en cuanto los factores que participan en el abordaje de la obesidad respecto a la calidad de vida de los afectados. (Ana Laura Castro Coronado et al. 2013, p 1-5)

Miquel Martorell et al. investiga "Prevalencia de prediabetes y diabetes en Chile", en Chile. Con el objetivo de establecer el concepto de *diabetes* condición que define como la coexistencia de obesidad y diabetes mellitus tipo 2. Los resultados muestran que la *diabetes* se presentó en 5,7% de los estudiados; respecto a la conclusión, se estableció que el 9,3% presentó *prediabetes* o *diabetes* y la existencia de una relación directa entre esta condición, la baja escolaridad y el sexo femenino. (Miquel Martorell et al. 2017, p 1-6)

Georgina Gómez Salas et al. investiga "Perfil antropométrico y prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población urbana de Costa Rica entre los 20 y 65 años agrupados por sexo", en Costa Rica. Su objetivo es describir la antropometría, la presencia de sobrepeso y obesidad en la población urbana costarricense, tomando en cuenta las situaciones socioeconómicas, ubicación geográfica y actividad física de los sujetos de estudio. Respecto a los resultados se encontró el 68,5% de la población urbana presentaba sobrepeso, mayormente mujeres, llegando

a la conclusión de que, en Costa Rica la obesidad es mayor respecto a otras regiones del mundo. (Georgina Gómez Salas et al. 2020, p 1)

Jessica Lilibeth Domínguez Ramírez et al. investiga "Obesidad e hipertensión arterial y su relación con la pérdida de peso", en Ecuador. Con el objetivo de relacionar la hipertensión arterial y la obesidad. En los resultados, se determina que cada kilogramo perdido llega a disminuir 1 mmHg de la presión arterial sistólica, como conclusión existe relación directa entre la obesidad e hipertensión arterial, al mismo tiempo que se evidencia que al perder peso se disminuyen los valores de presión arterial. (Jessica Lilibeth Domínguez Ramírez et al. 2022, p 1-4)

Alberto Guevara Tirado investiga "Correlación y concordancia entre índice de masa corporal y perímetro abdominal para la detección de sobrepeso u obesidad en la población", en Perú. Su objetivo es analizar el uso del índice de masa corporal y perímetro abdominal como herramienta para la detección del sobrepeso u obesidad. En los resultados tanto hombres como mujeres con índice de masa corporal elevado tuvieron una probabilidad superior al 90% de mostrar un perímetro abdominal elevado, por lo anterior la conclusión es que el perímetro abdominal y el índice de masa corporal están asociados de manera significativa. (Alberto Guevara Tirado 2022, p. 1-2)

María del Cisne Narváez Ramos et al. investiga "Respecto a la deficiente acción de la insulina en personas mayores de edad con índice de masa corporal (IMC) superior al recomendado", en Ecuador. Tiene como objetivo analizar la relación de resistencia a la insulina, sobrepeso y obesidad. Como resultado la mayor prevalencia de resistencia a la insulina se presenta en pacientes masculinos, como conclusión esta condición está presente con relación a pacientes

con sobrepeso y obesidad, lo que predispone al padecimiento de enfermedades crónicas. (María del Cisne Narváez Ramos et al. 2023, p. 1-11)

Sonia A. Pou et al. investiga "Acerca de la proliferación de la obesidad en la actualidad y como abordarla en el futuro", en España. Su objetivo es describir cuales son las situaciones que contribuyen a que actualmente la obesidad se considere una la epidemia en todo el mundo. Como resultados, se establece que más de mil millones de personas entre adultos, adolescentes y niños presentan sobrepeso u obesidad, por lo tanto, como conclusión las estadísticas confirman que la epidemia de la obesidad se presenta como una problemática de salud real a nivel global. (Sonia A. Pou et al. 2023, p 1-5)

Elizabeth Sevilla et al. investiga "Exceso de peso y antecedentes heredofamiliares, una oportunidad de acción desde la Universidad", en México. Tiene como objetivo identificar estudiantes con sobrepeso y obesidad, que además tengan antecedentes familiares de hipertensión y diabetes mellitus. Como resultados el 10% presentó bajo peso, el 65% peso normal y 25% exceso de peso, con el 28% presentando antecedentes heredo familiares (AHF) para diabetes *mellitus* y 14% para hipertensión, se concluye que el consumo de alcohol, fumar, sexo masculino y presentar AHF se asocian al exceso de peso. (Elizabeth Sevilla et al. 2023, p 1-4)

Patricia Enedina Miranda Félix et al. investiga "Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos con diabetes tipo 2 de Sinaloa, México", en México. Su objetivo es utilizar las características sociales y demográficas, un IMC superior al que corresponde por edad y sexo, el género y edad en adultos con diabetes tipo 2. Los resultados indican que la media de edad fue 50.4 años, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad fue 82 %, como conclusión es necesario

establecer estrategias para dar seguimiento y promover el control de peso en pacientes con diabetes tipo 2, utilizando como apoyo su asistencia a unidades de salud de primer nivel de atención. (Patricia Enedina Miranda Félix et al. 2023, p 1-3)

Rodrigo Alonso et al. investiga "Sobre como interaccionan la depresión y la presencia de obesidad", en Perú. Su objetivo es relacionar la depresión y la obesidad. Como resultados hacen notar que existe una relación entre un IMC > 30 kg/m<sup>2</sup> y situaciones adversas de salud en individuos afectados por la depresión, como conclusión los resultados es posible mejorar el estado de salud en personas con obesidad y trastornos depresivos si se aplica un enfoque integral y multidisciplinario, tomando en cuenta ambas patologías y su coexistencia en consideración. (Rodrigo Alonso et al. 2024, p 1-7)

### **1.1.2 Delimitación del problema**

Este estudio se realiza bajo el modelo de revisión sistemática, basándose en artículos científicos seleccionados de las plataformas de información científica Medline, PubMed y SciELO. La población por estudiar son adultos sin distinción de género o edad que presentan hipertensión arterial, diabetes mellitus y sobre peso. El nivel geográfico corresponde a países de todo el mundo en un periodo que abarca del 2013 al 2024.

### **1.1.3 Justificación**

El sobrepeso y a obesidad (S/O) son condiciones que viven muchas personas y a pesar de que algunos son conscientes de ello a nivel estético, la gran mayoría desconoce el verdadero alcance e implicaciones que esto representa para su salud, especialmente si se considera que esta situación se mantiene comúnmente durante periodos prolongados de tiempo sin ser abordada de ninguna manera pues no se percibe como un problema de salud en sí mismo.

Por tal motivo, resulta necesario el crear conciencia respecto a este tema, de modo que permita no solo a los profesionales de la salud sino al público en general percibir esta condición como una verdadera limitante para llevar una salud integral, pues en la medida que se cree dicha conciencia se podrán tomar medidas reales y en conjunto para solucionar no solo el problema inmediato, sino también las condiciones que acarrea el mantener índices de masa corporal inadecuados a través del tiempo.

Actualmente la medicina cuenta con una gran gama de tratamientos farmacológicos para enfermedades crónicas como hipertensión arterial y diabetes, que permiten un mejor control de estas. Sin embargo, el objetivo principal de la medicina como disciplina debe ser siempre enfocarse en la prevención, siendo esta la mejor herramienta para conservar una buena salud. Al crear conciencia respecto a los problemas que el S/O provocan en aquellas personas que los padecen, se da inicio al camino de la prevención de esta condición, la cual se establece cada vez más en la sociedad actual.

Si bien la población que se considera para este estudio son adultos, los beneficios asociados a un buen control del peso corporal y sobre todo el reducir y eliminar la obesidad son palpables en cualquier persona a cualquier edad ya sea que presenten enfermedades crónicas en cullo caso estas mejoraran notablemente, o bien aquellas que no presenten estas condiciones, lo cual

reafirma que la prevención es la mejor herramienta para mantener una buena salud.

A nivel nacional, es importante mencionar que el pasado 08 de enero del 2025, se publicó en el diario oficial La Gaceta el Decreto número 44780-S cuyo contenido es la “Declaratoria de la Obesidad Como Enfermedad Crónica de Importancia de Salud Pública y Oficialización de la Norma Nacional para la Atención Integral del Sobrepeso y Obesidad”. Con el objetivo de que las personas que se encuentren en esta situación pueden obtener acceso a la una atención integral y multidisciplinaria. Además de ser una guía para los encargados de la atención de estos individuos, de forma que las distintas áreas como la medicina, nutrición, psicología y farmacología entre otras, trabajen de manera conjunta para obtener los mejores resultados.

En esta declaratoria, realizada por el ministerio de salud se incluyen además datos relevantes basados en diferentes métodos de estudio, donde se indica que el 34% de los niños entre 6 y 12 años, el 30% de la población adolescente y un 60% de la población adulta presenta S/O. Datos que toman aún más relevancia si se tiene en cuenta que en la década de los 90 en el país se presentaban índices de malnutrición a nivel nacional en un 16% de los costarricenses. (Ministerio de Salud de Costa Rica, 2025)

Por todo lo anterior y tomando en cuenta que el sobrepeso y la obesidad son factores de riesgo para diversos padecimientos, como enfermedades cardiovasculares, diabetes, hipertensión, dislipidemias, cáncer, osteoartritis, apnea del sueño y trastornos psicológicos como la depresión. Resulta importante abordar el tema pues al crear conciencia en la población respecto al detrimento que representa para la salud el mantener condiciones de sobrepeso y sobre todo de obesidad a lo largo del tiempo, se podrán combatir tendencias ideológicas que si bien son actuales, también resultan mal sanas y se inclinan a presentar una realidad distorsionada en donde se considera “agresión” el hacer ver las conductas inadecuadas de los individuos aún si estas van en contra de la salud de aquellos que las practican.

## **1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Como afecta la hipertensión arterial y diabetes en adultos con sobrepeso y obesidad su calidad de vida?

## **1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar cómo afecta la hipertensión arterial y diabetes en adultos con sobrepeso y obesidad su calidad de vida.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

1. Caracterizar a la población adulta con sobrepeso y obesidad incluida en los estudios seleccionados.
2. Describir las principales comorbilidades metabólicas identificadas en adultos con sobrepeso y obesidad, especialmente hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2, a partir de los estudios analizados.
3. Analizar la percepción de la calidad de vida en adultos con sobrepeso y obesidad que presentan hipertensión arterial y/o diabetes mellitus tipo 2, según los instrumentos y dimensiones utilizados en los estudios revisados.
4. Establecer la relación entre la presencia de hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 con la calidad de vida en adultos con sobrepeso y obesidad.

## **1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES**

### **1.4.1 Alcances de la investigación**

Esta investigación presenta su alcance en cuanto al establecimiento de la afectación que presentan los pacientes según la percepción de su calidad de vida cuando padecen de obesidad, sobrepeso, hipertensión arterial o diabetes mellitus tipo.

Lo anterior se logra por medio de un análisis profundo de los documentos científicos que conforman la base de este trabajo, donde se analizan los temas citados. Con el objetivo de establecer datos verídicos que resulten valiosos para crear conciencia a nivel de la población, de manera que busque opciones de mejora para su calidad de vida a la vez que aborda sus padecimientos actuales.

Si bien este tema ha cobrado cierta relevancia con el paso del tiempo es mucho lo que queda por hacer en cuanto a informar y educar a las personas, por lo tanto, con su tratamiento desde un punto de vista objetivo y analítico se pretende impactar de manera positiva a la mayor cantidad de personas posible.

Por último, uno de los puntos más importantes es hacer ver que cada persona merece, necesita y responde mejor a una atención personalizada y que en la medida en que lo encargados de abordar a la población en cuanto a su salud apliquen este concepto los beneficios se verán reflejados de manera más constante y prolongados en el tiempo.

### **1.4.2 Limitaciones de la investigación**

Esta investigación presenta la limitante de que los estudios previos a nivel de Costa Rica no abordan de manera integral la relación de la calidad de vida con respecto a padecimientos crónicos en general y de igual manera resultan sumamente escasos, por lo que para la realización de este estudio se debió partir de información a nivel internacional, lo que dificulta

el darle un abordaje desde el punto de vista local.

Por otro lado, si bien se recabo información de distintos tipos de estudio, mucha de la información se refiere a estudios transversales, por tanto, se deben tener en mente las limitaciones que dicho diseño presenta en cuanto posibles sesgos de información, sin que esto implique un error en sí mismo.

**CAPÍTULO II**  
**MARCO TEÓRICO**

## **2.1 EL CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL**

A través del tiempo la humanidad ha pasado por diferentes etapas de desarrollo y a lo largo de estas siempre ha tenido la necesidad de buscar métodos para conseguir los alimentos necesarios para mantenerse y subsistir. En sus orígenes al ser una especie principalmente nómada, la caza y la recolección eran las principales herramientas para este fin, luego con la invención de la agricultura y el pastoreo se inició poco a poco la creación de asentamientos. Sin embargo, en todas estas etapas el ejercicio físico era indispensable para llevar a cabo las actividades necesarias para la obtención de los alimentos.

Han pasado siglos desde el hombre cazador y recolector e incluso desde el hombre agricultor insipiente, hasta llegar a la actualidad en donde el auge industrial a llegado a estandarizar miles de procesos tanto en los distintos tipos de agricultura como de ganadería, esto ha permitido si bien, no en todo el mundo si en una gran cantidad de países, el que actualmente se cuente con alimentos a disposición de la mayoría de la población con un mínimo esfuerzo para conseguirlos, pues es solamente un pequeño sector el que se dedica a la tarea de proveer de alimentos a la población mundial a cambio de un intercambio monetario.

Sumado a lo anterior, debemos tomar en cuenta el hecho de que la alimentación hace bastante tiempo que dejo de ser solamente una necesidad primordial para el ser humano, pues las compañías encargadas de vender alimentos han creado toda una "industria alimentaria" que tiene como objetivo principal el crear ganancias económicas, a través de productos procesados que en muchas ocasiones lejos de dar sustento y salud, son los detonantes y corresponsables de múltiples condiciones que afectan la salud de quienes los consumen.

Estos cambios han traído como consecuencia una nueva pandemia aún no reconocida por muchos, la obesidad y el sobrepeso, que afecta a muchos países a través de todo el mundo, esta condición se establece por medio de uso del índice de masa corporal (IMC), el cual se detallará más adelante. Además del apartado estético que es al que la mayoría de la gente le da cierta relevancia, existe un componente de carga metabólica para el organismo, una agresión sostenida y en algunos casos por largos periodos de tiempo, con respecto al cuerpo y sus distintos órganos, así como un desgaste y pérdida de la movilidad en los casos más extremos.

Lamentablemente de la mano de esta condición de salud se gestan otras que son igual de molestas y a largo plazo peligrosas para las personas que deben lidiar con ellas diariamente tales como la hipertensión arterial (HTA) y la diabetes mellitus (DM) ambas condiciones que si bien no se dan estrictamente como resultado del sobrepeso y si tienen una alta correlación en su desarrollo.

Si bien existen factores como la herencia familiar, la predisposición de ciertas razas e incluso algunas latitudes geográficas que se convierten en factores de riesgo para desarrollar enfermedades crónicas como las antes mencionadas también es verdad que el mantener índices de masa corporal superiores a los recomendados según sexo y estatura son un agravante importante para la salud, especialmente si se toma en cuenta que en la mayoría de los casos el sobrepeso se mantiene por periodos prolongados de tiempo lo que hace que sus efectos nocivos se reflejen en la salud de aquellas personas que lo padecen.

Si bien estas patologías pueden presentarse en personas con índices de masa corporal adecuados para su edad y sexo, es común que quienes las padecen también tengan sobrepeso como un factor adicional y se toma de esta forma pues esta condición potencia los efectos

adversos provocados por la HTA y la DM. Sin embargo, debido a una situación cultural y de modernidad la idea del sobrepeso como una enfermedad no está arraigada en la conciencia popular de modo que tampoco se toman medidas de contención y corrección para mejorar la salud en este aspecto.

Debido a esto es que resulta importante y necesario el tratar el tema del sobrepeso y la obesidad como una condición nociva para la salud y de esta forma crear conciencia de cómo afectan la vida cotidiana de aquellas personas que las padecen, especialmente si está en combinación con la HTA y la DM, con el objetivo de que partiendo de esta base se puedan tomar medidas eficaces para la corrección del problema y cambiar el rumbo de la situación que actualmente perjudica a tantos individuos alrededor del mundo.

### **2.1.1 Hipertensión arterial (HTA)**

La presión arterial se puede definir como la medición de la fuerza ejercida contra las paredes de las arterias a medida que el corazón bombea la sangre a través del cuerpo. En el caso de la hipertensión arterial, se presenta cuando los valores de la presión arterial son altos a su medición de forma repetida en tomas distintas, estableciendo como parámetro de referencia un valor de 120/80 mmHg con un rango de tolerancia de hasta 129/80 mmHg, por encima de estos valores se establece la presencia de HTA. Si bien el sobrepeso no es un factor determinante para desarrollar esta patología, su presencia si contribuye a que se presente, se agrave y que su control sea más difícil de lograr. (Michael A. et al. 2023 HTA)

Actualmente, la medición de cifras tensionales es un procedimiento altamente estandarizado a nivel de atención de la salud de primer nivel y se lleva a cabo como parte de la revisión de todo

paciente que haya cumplido su mayoría de edad, además de cuando se estime conveniente debido a sospecha de afecciones relacionadas con este parámetro de salud en personas menores de edad.

Como referencia histórica la determinación de los valores de la presión sanguínea se le atribuye a Stephen Hales nacido el 7 de septiembre de 1677 en Bekesbourne, Kent, Inglaterra. Que como muchos otros descubrimientos en el campo de las ciencias de la salud dio sus primeros pasos estudiando este fenómeno en animales. Años más tarde, el médico francés Poiseuille, nacido en 1799, diseñó el manómetro de mercurio, instrumento que ha sido la base para la recopilación de datos respecto a este parámetro que hoy en día nos permite tomar importantes decisiones en tratamiento en este campo. (Mayut Delgado et al. 2023 HTA)

Años más tarde, en 1905 Korotkoff, un cirujano ruso, demostró el valor de la utilización del estetoscopio sobre la arteria braquial en la fosa cubital, distal al brazaletes de toma de presión, proponiendo el método auscultatorio empleado actualmente. (Mayut Delgado et al. 2023 HTA)

Con respecto a la hipertensión esencial, se atribuye a Frederick Akbar Mahomed (1849- 1884), médico indo irlandés, quien realizó importantes contribuciones, tal es el caso de llegar a demostrar que una persona en apariencia sana puede presentar cifras de presión arterial altas, que los adultos mayores son más susceptibles a esta condición y que el cerebro, el corazón y los riñones pueden ser afectados por cifras tensionales elevadas. (Mayut Delgado et al. 2023 HTA)

Pasando a la actualidad la presión arterial es la medición de la fuerza ejercida contra las paredes de las arterias a medida que el corazón bombea sangre al cuerpo. Por lo tanto, la hipertensión es el término médico que se utiliza para describir la presión arterial alta. Las lecturas de la presión arterial generalmente se dan como dos números. El número superior se denomina

presión arterial sistólica (refleja cuando la sangre sale del corazón). El número inferior se llama presión arterial diastólica (refleja cuando la sangre entra al corazón). Por ejemplo, 120 sobre 80, escrito como 120/80 mmHg. (Michael A. et al. 2023 HTA)

Tomando como referencia personas sanas que no están tomando ningún tratamiento relacionado a su presión arterial, los parámetros de medición se pueden estimar de la siguiente forma:

- Presión arterial normal: 120/80 mmHg.
- Presión arterial elevada: 120-129/ menos de 80 mmHg.
- Hipertensión arterial: 130/80 mmHg o superior.
  - Estadio 1: 130-139/80-89 mmHg.
  - Estadio 2: 140/90 mmHg o superior. (OMS 2025)

### **2.1.1.1 Factores de riesgo**

Se consideran factores de riesgo para desarrollar o padecer de hipertensión arterial:

- Raza afroamericana
- Obesidad
- Estados prolongados de estrés o ansiedad
- Consumo desmedido de bebidas alcohólicas
- Consumo excesivo de sal
- Padecimiento de diabetes mellitus
- Fumar (Michael A. et al. 2023 HTA)

Además, existe una relación entre el padecimiento de otras enfermedades o el consumo de tratamiento regulatorio para ellas con el desarrollo de hipertensión arterial, en cullo caso se

denomina como secundaria, entra las que podemos mencionar:

- Pacientes ya documentados con afecciones a nivel renal de manera crónica
- Alteraciones suprarrenales, tales como feocromocitoma o Síndrome de Cushing
- Hiperparatiroidismo
- Estenosis de la arterial renal
- Apnea obstructiva del sueño
- Medicamentos anticonceptivos, para adelgazar, antigripales, migrañosos, antipsicóticos, corticosteroides y algunos medicamentos para el tratamiento del cáncer. (Michael A. et al. 2023 HTA)

#### **2.1.1.2 Presentación clínica**

La HTA en la mayoría de los casos no presenta ningún síntoma en sus inicios, por lo que no se llega a determinar sino hasta que, ya sea como parte de una revisión por alguna afección que requiere de tratamiento de urgencia o bien durante un chequeo de rutina en un servicio de atención primario, que se reflejada una cifra tensional elevada. Por lo que en muchos casos resulta un hallazgo incidental que requiere de varias mediciones en periodos aislados de tiempo para su confirmación.

No obstante, en aquellos pacientes en los que no se determina su padecimiento y la enfermedad logra avanzar a través del tiempo se llegan a presenciar síntomas como:

- Dolor de cabeza, que puede resultar incapacitante
- Náuseas o vómitos
- Confusión
- Cambios en la visión

- Sangrado nasal

Cuando un paciente presenta alguna o la combinación de varios de estos síntomas es importante abordarlo a la mayor brevedad posible pues el padecimiento de HTA sostenido en el tiempo contribuye a la aparición y empeoramiento de afecciones cardiacas, renales e incluso accidentes cerebrovasculares. (Michael A. et al. 2023 HTA)

### **2.1.1.3 Manejo y tratamiento**

En el caso de la HTA el objetivo principal del tratamiento es reducir la presión arterial para así disminuir los riesgos causados por la presión arterial elevada. En este orden de ideas, resulta importante el establecer un valor meta para la presión sobre el cual enfocar los esfuerzos del tratamiento. (Michael A. et al. 2023 HTA)

Con el fin de establecer un posible tratamiento se deben tomar en cuenta la edad, medicamentos de base al diagnóstico de HTA, riesgos secundarios por interacción de medicamentos, así como el padecimiento de otras enfermedades, antecedentes familiares, enfermedad cardiaca, accidentes cerebrovasculares, problemas renales o diabetes mellitus. (Michael A. et al. 2023 HTA)

En las primeras etapas de la enfermedad se inicia el tratamiento con modificaciones en los hábitos de vida del paciente dentro de los cuales podemos mencionar: la disminución de sal en la dieta, la introducción de ejercicio de 3 a 4 veces por semana aunque tomando en cuenta la condición física de cada paciente con el fin de que el progreso sea paulatino y no se cree frustración o fatiga en las personas, eliminar el fumado en los casos en los que aplique, mantener un consumo adecuado de agua, alimentos que contengan potasio y fibra, reducir los niveles de estrés, además de mantener un peso adecuado. (Michael A. et al. 2023 HTA)

En los casos en que estas medidas no sean suficientes para lograr las metas en las cifras de presión arterial será necesario apoyarse en el tratamiento farmacológico, para lo cual se utilizan uno o más de los siguientes medicamentos:

- Diuréticos, estimulan la eliminación de sodio (sal) por medio de la orina. Con el objetivo de disminuir la cantidad de líquido que contienen los vasos sanguíneos y como resultado se obtiene una disminución en los valores tensionales.
- IECA (Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina), reducen la producción de angiotensina II. Lo que provoca la relajación de los sanguíneos y la consecuente disminución de la presión arterial.
- Los bloqueadores de canales de calcio, los cuales relajan los vasos sanguíneos al reducir el calcio que ingresa a las células en la pared de los vasos sanguíneo. (Jacob Berman et al. 2023 HTA)

Para aquellos pacientes con los que no se logran las cifras deseadas en su presión arterial se pueden utilizar también los siguientes tratamientos farmacológicos:

- Alfa bloqueadores, relajan los vasos sanguíneos, reduciendo los valores de tensión a nivel arterial.
- Vasodilatadores, provocan relajación en las paredes de los vasos sanguíneos para así disminuir los niveles de la presión arterial.
- Inhibidores de renina, provocan una reducción en la cantidad de precursores de angiotensina, lo que relaja las paredes de los vasos sanguíneos y como consecuencia se da una disminución en la presión arterial. (Jacob Berman et al. 2023 HTA)

Si bien los medicamentos antihipertensivos son de gran ayuda para los valores tensionales que presentan los pacientes, también pueden llegar a presentar efectos secundarios, los cuales deben

ser informados a los pacientes y así monitoreados en conjunto con el personal de salud a cargo.

Dentro de estos efectos secundarios no deseados, podemos mencionar:

- Tos
- Diarrea o estreñimiento
- Vértigo o mareo leve
- Problemas de erección
- Nerviosismo
- Cansancio, debilidad, somnolencia o falta de energía
- Dolor de cabeza
- Náuseas o vómitos
- Erupción cutánea
- Pérdida o aumento de peso de manera involuntaria (Jacob Berman et al. 2023 HTA)

### **2.1.2 Diabetes Mellitus (DM)**

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica en la cual el paciente presenta niveles elevados de "azúcar" (glucosa) en sangre debido a una respuesta inadecuada de la células a la insulina debido a distintos factores, dentro de los cuales se encuentra la ingesta prolongada de alimentos ultraprocesados ricos en azúcar, el sedentarismo y en la mayoría de los casos sobrepeso asociado, sin dejar de lado el factor hereditario de esta patología el cual resulta importante de analizar en caso de estar presente. (Sandeep K. et al. 2023 DM)

Con respecto a esta enfermedad existen registros históricos desde alrededor del 1500 a.C. que provienen de distintas culturas como la hindú, egipcia, griega, china, entre otras. En referencia

a esta enfermedad, los médicos indios solían llamarla "madhumeha" cuya traducción es "orina de miel". (Leonardo Miguel Villalba 2023)

Alrededor del año 500 a.C. el famoso cirujano indio Sushruta, comenta que esta enfermedad suele afectar principalmente a las castas ricas y está relacionada con el consumo excesivo de alimentos como el arroz, cereales y dulces. (Leonardo Miguel Villalba 2023)

Galeno, un médico, cirujano y filósofo griego en el Imperio Romano, entre los años 130 y 201 d.C., menciona que la diabetes provocaba sed excesiva, poliuria y malnutrición del cuerpo humano, que a veces provocaba la muerte. Debido a la poliuria logro establecer una relación, aunque sin detallarla entre el padecimiento y los riñones como órganos directamente relacionados con el problema. (Leonardo Miguel Villalba 2023)

Posteriormente, Thomas Willis anatomista y neurólogo inglés, quien vivió entre los años 1621 y 1675. Fue uno de los primeros en proponer que el problema de esta enfermedad estaba en la sangre y no exclusivamente en los riñones. Además, describe el término "mellitus" por el exceso de azúcares en la orina, como si contuviera miel. También, reconoció la neuropatía diabética describiéndola como "escozor y otras contracciones o convulsiones frecuentes, punzadas en los tendones y músculos". (Leonardo Miguel Villalba 2023)

Un dato práctico relevante, lo aporta Matthew Dobson (1732-1784) de Liverpool, quien demostró experimentalmente la presencia de azúcar en la orina, hirviendo la orina hasta que se secó y notó que el residuo, un material cristalino, tenía sabor a azúcar moreno. (Leonardo Miguel Villalba 2023)

Actualmente se reconoce que la Diabetes Mellitus es una enfermedad crónica en la que se presenta un nivel alto de glucosa en la sangre. Se reconocen dos tipos de DM; el tipo 1, que está relacionada con el mal funcionamiento de las células beta del páncreas para la producción

y segregación de la hormona insulina, encargada de la regulación y absorción de la glucosa en sangre por parte de las células del cuerpo.

Por otro lado, en la DM tipo 2 los adipocitos, los hepatocitos y las células musculares no responden de manera correcta a la insulina, lo que se conoce como resistencia a la insulina. Debido a esto, la glucosa no entra en estas células adecuadamente y no puede ser utilizada como fuente de energía. (Sandeep K. Dhaliwal et al 2023)

El hecho de que el azúcar no ingrese en las células provoca que se acumulen niveles altos en sangre; a esto se le denomina hiperglucemia y debido a esta situación el cuerpo pierde la capacidad de utilizar la glucosa como combustible, debido a estos se desencadenan una serie de acontecimientos fisiológicos que se ven reflejados en los síntomas reconocidos de la diabetes tipo 2. (Sandeep K. Dhaliwal et al 2023)

En la mayoría de los casos, la diabetes tipo 2 se desarrolla lentamente en el tiempo y la mayoría de las personas que la padecen tienen sobrepeso u obesidad en el momento del diagnóstico. Lo que resulta relevante, pues el aumento de la cantidad de tejido graso dificulta el correcto funcionamiento de la insulina en el organismo. Sin embargo, se debe tener presente que la diabetes tipo 2 puede presentarse también en personas que no tienen sobrepeso, aunque esto es más común en los adultos mayores. (Sandeep K. Dhaliwal et al 2023)

Otros datos importantes que considerar en esta patología son los antecedentes familiares, pues los genes juegan un papel importante en el desarrollo de la diabetes tipo 2. Así como que un bajo nivel de actividad física, una dieta deficiente y un peso corporal excesivo, especialmente alrededor de la cintura aumentan el riesgo de que se presente esta enfermedad. (Sandeep K. Dhaliwal et al 2023)

### **2.1.2.1 Factores de riesgo**

Con relación a esta patología se deben considerar dentro de los factores de riesgo para llegar a padecerla los siguientes puntos:

- Antecedentes familiares (primer grado de consanguineidad)
- Sobrepeso u obesidad
- Inactividad física o sedentarismo
- Circunferencia de la cintura, exceso de grasa en el abdomen
- Dieta cargada de grasas saturadas, azúcares refinados y pocos vegetales
- Consumo excesivo de alcohol
- El estrés, especialmente si se mantiene en el tiempo (Sandeep K. Dhaliwal et al 2023)

Otros factores de riesgo para el desarrollo de la DM tipo 2 son:

- Padecer Diabetes durante el embarazo
- Enfermedad cardiovascular
- Hipertensión arterial
- Colesterol alto
- Tabaquismo
- Enfermedad del hígado graso no alcohólico (Sandeep K. Dhaliwal et al 2023)

### **2.1.2.2 Presentación clínica**

La DM es una enfermedad que se desarrolla en un inicio de manera silente, lo cual puede tomar años y no es sino hasta que se ha instaurado en el organismo debido a la deficiencia en el funcionamiento de la insulina ya sea por su déficit de producción en la DM tipo1 o bien por la resistencia a esta hormona en la DM tipo 2 que el paciente empieza a presentar síntomas que

muchos de los casos son los que les hacen consultar al médico.

Existe un triada sintomática que debe hacer sospechar al médico de la posibilidad de que el paciente presenta DM, la cual se menciona como las "las tres P", las cuales son:

- Poliuria, necesidad constante de orinar
- Polidipsia, una sed constante a pesar del consumo de agua
- Polifagia, un hambre que no tiene saciedad a pesar de consumir alimentos

Otros síntomas que pueden estar presentes son:

- Infecciones de vejiga, riñón, piel u otras infecciones que sanen lentamente
- Fatiga crónica
- Visión borrosa (Sandeep K. Dhaliwal et al 2023)

### **2.1.2.3 Manejo y tratamiento**

El objetivo del tratamiento de la DM es llevar los niveles de glucosa en sangre lo más cerca de los niveles normales, Sin embargo, esto debe llevarse a cabo de manera individualizada pues será según los niveles que presente el paciente a la hora del diagnóstico de la enfermedad que se acordaran metas a través del tiempo con el objetivo de ir reduciendo los de glicemia en sangre poco a poco. Evitando de esta forma efectos indeseables que pongan en riesgo la salud de las personas, pues cambios bruscos en los niveles de glicemia pueden causar mareos, vómitos y pérdidas de conocimiento.

Los valores recomendados de glicemia en sangre para una persona adulta son:

- En ayunas, menos de 100 mg/dL
- Dos horas después de comer, menos de 180 mg/dL

Por lo que se sospecha diagnóstica de DM se da si el nivel de azúcar en la sangre es 200 mg/dl

o mayor. Para confirmar el diagnóstico, se deben hacer uno o más de los siguientes exámenes.

- Nivel de glucemia en ayunas: se diagnostica diabetes si el resultado es de 126 mg/dL o superior en dos momentos diferentes
- Examen de hemoglobina A1C: se diagnostica diabetes si el resultado del examen es 6.5% o superior
- Prueba de tolerancia a la glucosa oral: se diagnostica diabetes si el nivel de glucosa es de 200 mg/dL o superior 2 horas después de ingerir una bebida azucarada especial (Sandeep K. Dhaliwal et al 2023)

Al igual que muchas de las patologías crónicas la primera línea de tratamiento es el realizar cambios en el estilo de vida, entre los cuales podemos mencionar:

- Eliminar alimentos altos en grasa, azúcares y harina refinada
- Hacer ejercicio de 3 a 4 veces por semana
- Hidratarse correctamente (con agua)
- Tener un horario de sueño adecuado

Si la dieta, el ejercicio la higiene en los hábitos no ayudan a mantener los niveles de azúcar en la sangre en niveles adecuados, será necesario utilizar apoyo farmacológico. Los medicamentos para la DM ayudan a bajar el nivel de azúcar en la sangre de diferentes maneras. Dentro de estos medicamentos podemos citar:

- Inhibidores de la alfa-glucosidasa
- Biguanidas
- Inhibidores de la DPP 4
- Medicamentos inyectables (agonistas del GLP-1 o insulina)
- Meglitinidas

- Inhibidores de SGLT2
- Sulfonilureas
- Tiazolidinedionas (Sandeep K. Dhaliwal et al 2023)

En los casos en los que los medicamentos antes mencionados no resulten suficientes para controlar los niveles de azúcar en sangre será necesario el uso de insulina. Esta se aplica con una jeringa de manera subcutánea, una pluma de insulina o una bomba. (Sandeep K. Dhaliwal et al 2023)

En el caso de la DM uno de los objetivos principales de cualquier tipo de tratamiento es prevenir complicaciones a largo plazo, pues en su mayoría representan un importante deterioro para la salud de los pacientes. Dentro de estas complicaciones podemos mencionar:

- Enfermedad ocular
- Enfermedad renal
- Enfermedad del corazón y accidente cerebrovascular
- Deterioro del sistema nervioso periférico y central (Sandeep K. Dhaliwal et al 2023)

### **2.1.3 Sobrepeso y Obesidad**

El ser humano siempre ha buscado la vida en sociedad y los beneficios que esta le confiere, al darse condiciones de asentamiento también se gestaron los primeros pasos para establecer jerarquías y estilos de vida, los cuales no eran siempre iguales para toda la población. Con esta premisa se iniciaron las diferencias culturales y posiciones sociales que al menos en la antigüedad promovía que condiciones como el exceso de peso fuera algo que afectaba mayormente al sector de la población más privilegiado y con mayor acceso a los alimentos.

Se tienen registros arqueológicos que concuerdan con la edad de piedra, representados por una serie de esculturas conocidas en la arqueología como "Las Venus" con ejemplares que datan de los 30.000 años A.C y mismos que fueron encontrados a lo largo del continente europeo. Dichas figuras representaban mujeres con senos prominentes, glúteos grandes y vientres abultados que sugerían obesidad y son los primeros vestigios que se tiene acerca de la presencia de este mal en a humanidad. De ahí en adelante se documentan distintas representaciones con características similares en diferentes regiones del mundo como Egipto con el faraón Ramsés III o China con el emperador Qim Shi Huang.

Posteriormente en las culturas que se fueron imponiendo como las más relevantes del mundo antiguo, y durante periodos de tiempo específicos el sobrepeso fue considerado como una manera de mostrar al mundo las posibilidades y privilegios de posición social como por ejemplo en el imperio Romano en donde se cometían toda clase de excesos estando entre ellos el abuso en el consumo de alimentos llegando a extremos como el de utilizar vomitorios para expulsar la comida de sus estómagos durante los banquetes y poder seguir consumiendo alimentos de nueva cuenta. Sin embargo, fue en estas épocas con la llegada de las ciencias insipientes alrededor del año 640 D.C que distintos pensadores empezaron a sugerir que las personas que acumulaban demasiada grasa sufrían de un desequilibrio en sus cuerpos capacidades intelectuales.

Es interesante que incluso desde esa época se recomendaba la dieta mediterránea como una opción validad para lograr la pérdida de peso. A pesar de que la obesidad era escasa en la cultura griega, Hipócrates recomienda una comida al día y trabajo duro para aquellos que desean reducir peso, afirmado que aquellos que tienen demasiada grasa son propensos a morir rápidamente.

Siglos más tarde durante el renacimiento aún se conservaba el gusto por figuras femeninas que se presentaran con algún grado de sobre peso lo cual se evidencia en distintas obras de arte de la época, por ejemplo, los frescos de la capilla Sixtina de Miguel Ángel (1475-1564). Este tinte positivo en torno a la obesidad se extendió durante muchos años llegando también a las representaciones literarias del siglo XVIII, donde autores como Cervantes con su Sancho Pansa retrataron a las personas obesas como amables y divertidas. Esto a su vez contribuyó a que se diera una percepción errónea con respecto a este padecimiento. (Micic, et. Al.)

Actualmente esta situación ha cambiado y la disposición de alimentos de fácil acceso es una realidad en muchos países del mundo, sin embargo, no solo las conductas de alimentación sino también la calidad de los productos que ofrece la industria alimentaria cuya oferta está cargada de alimentos ultraprocesados de alto perfil en cuanto a niveles de azúcar, grasas trans y harinas refinadas ha traído a la realidad de muchas personas el vivir con índice de masa corporal mayor a 30 kg/m<sup>2</sup> (indicador de obesidad).

Según el "Instituto Nacional de la Diabetes y las Enfermedades Digestivas y Renales"(NIH), solo en Estados Unidos más del 70% de los adultos presenta sobrepeso u obesidad y esta condición se ve reflejada en muchos otros países alrededor del mundo lo cual deja ver que esta condición se ha convertido en una verdadera pandemia. (NIH 2023)

Obesidad significa tener un exceso de grasa en el cuerpo y debe diferenciarse del sobrepeso, que significa pesar demasiado. El peso puede ser resultado de la masa muscular, los huesos, la grasa y el agua en el cuerpo. Ambos términos significan que el peso de una persona es mayor de lo que se considera saludable según su estatura. (NIH 2023)

La obesidad se presenta con el transcurso del tiempo, cuando se ingieren más calorías que aquellas que utiliza. Esta condición aumenta el riesgo de padecer diabetes, enfermedades

cardíacas, derrames cerebrales, artritis y ciertos cánceres.

La forma más común de determinar si una persona tiene sobrepeso u obesidad es calcular su índice de masa corporal (IMC). Este se calcula dividiendo el peso de una persona en kilogramos, por el cuadrado de la estatura en metros. Los rangos de medición basados en los resultados de este cálculo son los siguientes:

- 18,5 a 24,9 se considera peso normal
- 25,0 a 29,9 se considera sobrepeso
- 30,0 a 39,9 se considera obesidad
- 40,0 o más se considera obesidad extrema o mórbida (NIH 2023)

Si bien se deben considerar factores como enfermedades de fondo y factores genéticos hereditarios en la gran mayoría de los casos el sobrepeso que se presenta actualmente en la población mundial se relaciona principalmente con malos hábitos de vida, como el sedentarismo en conjunto con el consumo grandes cantidades de alimentos con altos valores calóricos y poco o nulo valor nutricional.

### **2.1.3.1 Factores de riesgo**

Algunos de los factores de riesgo para padecer esta enfermedad son:

- Problemas genéticos
- Problemas de la glándula tiroides
- Enfermedades metabólicas de fondo

Otras condiciones que constituyen un riesgo para padecer esta condición son:

- Sedentarismo
- Consumo excesivo de calorías

- Mala alimentación, que prioriza alimentos altos en grasa, azúcares y harinas refinadas
- Consumo excesivo de alcohol
- Desórdenes alimenticios particularmente atracones
  - Esta es una condición psicológica donde se consumen grandes cantidades de comida en periodos cortos de tiempo, estas conductas pueden estar relacionadas a situaciones de estrés, problemas personales, periodos de abstinencia como por ejemplo una dieta restrictiva ya sea planeada o no, estados de depresión o cualquier situación que altere la cotidianidad del individuo. Todo lo anterior sin que existan conductas de purga o restricción relacionado directamente al atracón, por lo que este tipo de conducta podría promover el aumento de peso.
  - Si bien este desorden puede ser tratado con fármacos como la sibutramina (control de peso) o el topiramato (anticonvulsivante), su uso de manera aislada solo conseguirá disminuir el número de atracones en un inicio y eventualmente dejará de funcionar, por lo que es necesario que se complemente con un abordaje integral por parte de un especialista en salud mental con una terapia cognitivo conductual, así como un plan de apoyo nutricional. (Eva Cuadro et al, 2015)
- Alteraciones hormonales, siendo las principales interventoras: la leptina, la grelina, la insulina y el cortisol, con relación al desarrollo de la obesidad. Cuyo funcionamiento con respecto a este proceso se describe brevemente a continuación:
  - Leptina, se produce en el tejido adiposo e interviene la sensación de saciedad y el consumo de energía, se sabe que las personas con sobrepeso pueden llegar a desarrollar cierto nivel de resistencia a esta hormona, lo que desencadena un mayor consumo de alimentos.

- Grelina, se desarrolla en el estómago y estimula el apetito, puede estar disminuida en personas obesas.
- Insulina, esta hormona es liberada por el páncreas durante el proceso de digestión luego del consumo de alimentos, las personas con índices de masa corporal superiores al adecuado pueden llegar a presentar resistencia y desensibilización a nivel celular con respecto a la insulina, lo que conlleva un incremento en el almacenamiento de grasa, que a su vez dificulta la pérdida de peso.
- Cortisol, esta hormona se relaciona estrechamente con el estrés, cuando este se presenta de manera crónica los niveles elevados de cortisol desarrollan una tendencia a la acumulación de grasa especialmente a nivel abdominal. (NIH 2025)

### **2.1.3.2 Presentación clínica**

Lamentablemente para muchas personas el sobrepeso y la obesidad no son como tal un problema de salud al que consideren deban prestarle atención por lo cual se mantiene durante largos periodos de tiempo y en algunos casos se desarrolla obesidad en alguno de sus diferentes grados de severidad. Sin embargo, aunque los individuos no toman conciencia en un inicio es real que si presentan algunos síntomas y condiciones relacionadas al exceso de peso como:

- Apnea del sueño
- Perdida de movilidad
- Lumbalgia
- Desgaste articular
- Fatiga crónica

- Desarrollo de otras enfermedades tales como trastornos lipídicos, HTA y DM

### **2.1.3.3 Manejo y tratamiento**

El tratamiento de primera línea para el sobrepeso se basa en cambios en el estilo de vida de aquellas personas que lo padecen, entre los cuales están:

- Eliminar el sedentarismo
- Cambiar los hábitos alimenticios
- Hacer ejercicio de tres a cuatro veces por semana, donde el rigor del entrenamiento, así como la clase de ejercicios a realizar, se elegirán teniendo en cuenta la condición física del paciente de modo que no resulte frustrante o un riesgo para la salud del paciente
- Corregir conductas autolesivas relacionadas con la ganancia de peso

En casos muy específicos los pacientes se pueden ver beneficiados por otro tipo de tratamientos como:

- Naltrexona y bupropión
- Liraglutida (NIH 2023)
- Fentermina, en el caso de este medicamento tiene como objetivo el disminuir el apetito de quien lo consumo y se utiliza por periodos de tiempo establecido que ronda las 12 a 14 semanas, durante este tiempo el médico deberá supervisar si el paciente ha logrado una pérdida de peso que justifique el uso del medicamento o bien si es mejor suspenderlo debido en parte a que este puede causar dependencia con el tiempo.
  - Al igual que en otro tipo de tratamientos para la pérdida de peso es necesario hacer un complemento con buenos hábitos de vida, sin que en este caso se requiera de una dieta específica durante el uso del fármaco.

- Con respecto a los efectos secundarios que se pueden presentar, algunos de ellos son: dolor de cabeza, adormecimiento y pérdida de sensación en las manos, boca seca, cansancio, náuseas, diarrea, estreñimiento, dolor de ojos, alteraciones en la respiración, sangre en la orina, entre otros.
- (AHFS 2025)
- Orlistat, su funcionamiento se basa en disminuir la absorción de la grasa a nivel de intestino en aproximadamente un 30% y puede ser utilizado a largo plazo.
  - El promedio de pérdida de peso con el uso de este medicamento es de alrededor de 3 Kg, mismos que pueden ser recuperados una vez que se suspenda el uso del fármaco en un plazo aproximado a los 2 años.
  - El efecto secundario más frecuente y a la vez indeseado es que se genera una diarrea aceitosa que puede incluso llegar a provocar fuga involuntaria a través del ano, por lo que una dieta baja en grasas es necesaria mientras se utilice.
- Semaglutida / Ozempic, este medicamento cuyo objetivo original es utilizarse en personas que padecen DM2, se basa en mimetizar los efectos de la incretina, consiguiendo estimular el páncreas de forma que libere una cantidad adecuada de insulina en los periodos en los que se produzcan picos de glucosa en sangre, además de que provoca un tránsito más lento en el estómago de los alimentos dando así una sensación de saciedad por más tiempo.
  - La pérdida de peso con respecto al uso de este medicamento es muy variada y depende en gran medida de las acciones complementarias tomadas al respecto.
  - En el caso de este tipo de medicamento en su uso como apoyo para el control de peso, se da con frecuencia que al suspender el tratamiento los individuos

recuperan peso original, con el agravante de que, debido a su efecto en la disminución del apetito, una vez suspendido este estímulo el paciente se vea tentado a consumir más alimentos de lo habitual con lo que se podría dar una ganancia de peso con respecto al punto de partida en el tratamiento, lo que comúnmente se conoce como efecto rebote.

- En cuanto a los efectos adversos, se pueden mencionar: náuseas, vómito, diarrea, estreñimiento, mareos, entre otros, mismos que pueden estar o no presentes. Sin embargo, uno de los más importantes es que puede llegar a causar un efecto depresivo en los pacientes y se debe tomar en cuenta en caso de antecedentes de esta condición psicológica, pues en casos graves puede incluso llegar a fomentar el hacerse daño a si mismo o incluso ideaciones suicidas. (AHFS 2025)
- Cirugía bariátrica, no se debe olvidar que este es un procedimiento quirúrgico mayor, debido a esto conlleva riesgos para quién se someta al mismo. Por lo tanto, en caso de querer optar a esta cirugía se necesita cumplir con una serie de procedimientos y requisitos, los cuales son:
  - El candidato debe presentar un IMC de 35 kg/m<sup>2</sup> o superior además de padecer alguna enfermedad directamente relacionada con su sobrepeso y demostrar a ha tenido un seguimiento profesional en el cual no se ha logrado la pérdida de peso a pesar de haber realizado cambios en sus hábitos de vida y medicación.
  - En caso de ser fumador, el paciente deberá dejar de fumar varias semanas antes del procedimiento y comprometerse a dejarlo definitivamente.
  - Realizarse todos los estudios necesarios para comprobar que su estado de salud es adecuado y tolerará la cirugía. Dentro de estos estudios es necesario descartar

cualquier tipo de alergias a medicamentos, especialmente a los anestésicos. Así como descartar posibles embarazos.

- Adherirse a un plan especial de alimentación antes y después de la cirugía, el cual debe ser supervisado por un especialista.
- Tener un control a nivel psicológico previo y posterior a la intervención, por medio del cual se compruebe un estado anímico adecuado para realizar tanto el procedimiento como mantener los cuidados postoperatorios.
- Procedimiento, la cirugía se lleva a cabo en dos pasos:
  1. Por medio del uso de grapas se realiza una reducción del estomago lo que tiene como objetivo que la cantidad de comida que pueda ingerir el paciente sea menor, provocando así la pérdida de peso.
  2. Luego se realiza una derivación o *baipás* donde se realiza una conexión a nivel del yeyuno con un agujero en bolsa que se conecta con otra sección más adelante en el intestino delgado, con el objetivo de que se absorba una menor cantidad de cantidad de calorías con la ingestión de los alimentos provocando así la pérdida de peso.
- Respecto a los resultados una vez realizada la intervención, se espera que los pacientes pierdan entre 4 a 9 kilogramos de peso durante el primer año posoperatorio y se mantenga una disminución en el peso al seguir un buen régimen de dieta y ejercicio. (Jonas DeMuro, 2024)

Todos estos medicamentos y tratamientos buscan mejorar la condición de los pacientes a los cuales se les prescribe, no obstante, es muy importante tomar en cuenta que todos tienen riesgo y en algunos casos efectos secundarios indeseables, por lo que se debe evaluar a

conciencia cada caso de manera aislada y establecer previo al inicio del tratamiento estas condiciones de manera que el beneficio esperado supere en todos los casos lo riesgo para la persona que los llevara a cabo.

Otro punto determinante en todos estos procesos es acompañar al paciente incluso luego de logrados los objetivos con respecto a la pérdida de peso, para evitar que se produzca un efecto rebote al dejar de utilizar el medicamento, así como prevenir la reincidencia en malos hábitos como por ejemplo el sedentarismo o los excesos en la conducta alimentaria.

#### **2.1.4 Calidad de vida (CV)**

El uso del término "Calidad de vida" se documenta inicialmente a finales de la Segunda Guerra Mundial, como una tentativa de los investigadores de la época de conocer la percepción de las personas acerca de si tenían una buena vida o si se sentían financieramente seguras. (Juan Lopera, 2020)

Con respecto al desarrollo de este concepto uno de los aportes más importantes se dio en el informe Lalonde en 1974 por Hubert Laframboise en Canadá, donde además de los datos concernientes a la salud de la población de este país se establece los 4 determinantes de la salud, los cuales son:

1. Biología humana, incluye los factores biológicos correspondientes a cada individuo como la edad, el sexo y la genética.
2. Medio ambientes, se refiere al entorno en donde se desenvuelve la persona, en referencia su entorno físico, social y económico.
3. Estilo de vida, corresponde a las acciones que forman parte de la rutina de cada

individuo, donde se consideran los hábitos de alimentación, ejercicio, el consumo de sustancias como alcohol y tabaco, así como la gestión de los niveles de estrés.

4. Organización de los servicios de salud, incluye la calidad, disponibilidad y acceso a la atención profesional con respecto a temas de salud. (NIH 2023)

Partiendo de estos determinantes, el concepto de calidad de vida se utiliza cada vez más en el campo de la salud como un parámetro que permite establecer el bienestar de las personas. No obstante, no existe una definición única del concepto, pues depende mucho de bajo qué criterios se pretenda establecer y puede variar tanto como cada sujeto de estudio en algunas ocasiones.

Refiriéndose al tema de la salud existe una disyuntiva importante entre la opinión de las autoridades de salud y aquellas personas que padece de enfermedades crónicas, debido a esto se habla de la "paradoja de la discapacidad", que consistente en la alta calidad de vida que reportan personas con enfermedades crónicas y severas limitaciones funcionales de manera subjetiva. Esto sugiere que la CV debe abordar desde la perspectiva de los pacientes y no desde la del médico, pues ellos son los que llevan a cabo una valoración propia, tanto para su vida, como para sus problemas de salud. (Juan Lopera, 2020)

Con relación a esta investigación se aborda el tema de la CV desde la perspectiva de la salud, el bienestar que perciben los individuos y la variación en su ritmo cotidiano de vida una vez que han sido diagnosticados con una enfermedad crónica, en nuestro caso HTA, DM y sobrepeso, con respecto a su desempeño previo al diagnóstico. En busca de establecer cualquier afectación en sus patrones de comportamiento, ya sean estos positivos o negativos.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN**

El trabajo de investigación que se presenta a continuación se lleva a cabo utilizando el modelo de revisión sistemática de tipo cualitativo, el cual busca responder a los planteamientos realizados en los objetivos.

Se debe mencionar que la investigación con enfoque cualitativo se basa en caracterizar las variables planteadas de manera teórica, para lograr explicar, o bien, comprender el fenómeno que se desea estudiar y responder respecto a la problemática planteada inicialmente; que es el objetivo de esta investigación.

### **3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El siguiente trabajo final de graduación, se desarrolla como una revisión sistemática, cualitativa de tipo descriptiva, donde se plantearán de manera teórica los hallazgos recopilados sobre las actualizaciones en el manejo, abordaje y tratamiento de la obesidad, hipertensión arterial y diabetes mellitus, así como la interacción de estas patologías y como influyen en el día a día de quienes las padecen. Utilizando información propuesta en artículos científicos tomando como referencia un periodo de tiempo determinado.

Es importante mencionar que la revisión sistemática es una investigación de tipo secundaria, que busca reunir resultados de distintas investigaciones primarias basadas en un tema en específico, comparando distintas investigaciones previas y sus conclusiones para motivar la toma de decisiones que resulten adecuadas al originarse en un análisis crítico y objetivo de múltiples resultados. Además, para el presente trabajo se utiliza el tipo de investigación explicativo, pues se busca el relacionar como el sobrepeso y la obesidad (S/O) en personas que

padecen además HTA y DM ven afecta su calidad de vida debido a estas condiciones.

### **3.3 UNIDADES DE ANALISIS U OBJETOS DE ESTUDIO**

Las unidades de análisis utilizadas para desarrollar este trabajo de investigación son bases de datos disponibles en internet, utilizando artículos científicos de libre acceso, para este estudio más específicamente se utilizaron, Medline, PubMed y SciELO, como fuentes de información.

#### **3.3.1 Área de estudio**

Este estudio se realizará basándose en artículos científicos sin tomar en cuenta la región geográfica en la cual se llevaron a cabo.

#### **3.3.2 Fuentes de información**

La principal fuente de información para la adquisición de datos, que fundamenten la elaboración de este trabajo de investigación, son artículos científicos internacionales, revisiones de casos y publicaciones medicas localizadas en bases de datos como Medline, PubMed y SciELO. Tanto para la obtención de los artículos que se analizaron como parte de la revisión sistemática, como los que se utilizaron para dar forma al marco teórico e iniciar la conformación de este trabajo.

#### **3.3.3 Población**

Esta corresponde a todos los artículos sobre la población adulta con hipertensión arterial, diabetes mellitus y sobrepeso u obesidad en el período que abarca del año 2015 al 2024, encontrados en las distintas plataformas anteriormente mencionadas y que fueron

seleccionadas previamente para su búsqueda, los cuales ascienden a un total de 1928 artículos científicos.

### 3.3.4 Muestra

Para elaborar la muestra de este trabajo, se utilizan artículos seleccionados y filtrados por medio de la metodología PRISMA identificados como válidos para su posterior desglose una vez aplicados los criterios de exclusión e inclusión. El total de artículos seleccionados para esta revisión sistemática es de 10 artículos y se resume en el diagrama de flujo que se presenta en la figura 1, más adelante.

### 3.3.5 Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios que serán considerados para este estudio y la selección de los artículos científicos a utilizar se establecen en la tabla 1 a continuación.

*Tabla 1. Criterios de Inclusión y exclusión*

<b>Criterios de inclusión</b>	<b>Criterios de exclusión</b>
Artículos científicos con un rango de fecha entre el 2015 y el 2024	Artículos científicos en idiomas distintos al español o inglés
Artículos científicos referentes a personas adultas que presenten sobrepeso u obesidad	Artículos científicos sin resumen
Artículos científicos que incluyan personas adultas que presenten hipertensión arterial y/o diabetes mellitus	Artículos científicos relacionados con comorbilidades debido a obesidad mórbida
Artículos científicos relacionados con el	Artículos científicos que no especifiquen la

deterioro en la CV de personas mayores de                      población en estudio  
edad con obesidad y/o HTA y/o DM

---

Fuente: elaboración propia, 2025.

### **3.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Esta investigación se lleva a cabo bajo el diseño no experimental - transversal, esto por cuanto no se manipulan variables de ningún tipo ni se plantean experimentos para abordar el tema, pues se basa en el análisis de los datos recolectados a partir de la selección de artículos científicos los cuales se seleccionan en un periodo determinado de tiempo para su estudio.

Por lo tanto, el objetivo de esta revisión sistemática es recabar y analizar la información disponible relacionada al tema de interés, sin llevar a cabo ningún proceso de experimentación.

Para la elaboración del trabajo se utiliza el modelo PRISMA, que es una herramienta metodológica que se utiliza para garantizar la calidad y veracidad de los estudios científicos.

Este modelo incluye una serie de elementos para alcanzar investigaciones exitosas en las que se mencionan también revisiones sistemáticas. Para tal efecto la información se basa en criterios de inclusión y exclusión para la clasificación de la información, los cuales serán establecidos más adelante.

Como parte del modelo PRISMA se utiliza una pregunta que oriente la investigación, Para su elaboración se utiliza el acrónimo PICO que comprende el problema, factor de riesgo, comparación y complicaciones. Esto se detalla en el capítulo I de este trabajo. Además, se establece el proceso de recolección y clasificación de la información en un diagrama de flujo PRISMA, el cual será expuesto en secciones siguientes en la figura 1.

### 3.5 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El procedimiento de recolección de datos plantea los medios por los cuales se obtuvo la información con la cual se desarrolla el presente trabajo de investigación sistemática, en este caso basado en la metodología PRISMA y las distintas etapas de evaluación de datos que la componen, descrita como estrategia de búsqueda, dentro la cual se realiza la elección de descriptores, relación entre conceptos, uso de algoritmos de búsqueda y por último la elaboración del flujograma PRISMA.

#### 3.5.2 Descriptores

Se confirman los descriptores por medio del sitio web DeCS/MeSH (Descriptores en ciencias de la salud) y se presentan organizados en la tabla 2.

*Tabla 2. Descriptores*

<b>DESCRIPTOR</b>	<b>ESPAÑOL / INGLÉS</b>
Obesidad / Obesity	X
Sobrepeso / Overweight	X
Diabetes / Diabetes	X
Hipertensión / Hypertension	X
Calidad de vida / Quality of live	X

Fuente: elaboración propia, 2025.

### 3.5.3 Relación entre conceptos

La relación entre los conceptos claves para esta investigación se presentan seguidamente en la tabla 3.

*Tabla 3. Relación entre conceptos*

CONCEPTO	RELACIÓN	CONCEPTO
Obesidad	relacionado con	Diabetes (DM)
Obesidad	relacionado con	Hipertensión (HTA)
Obesidad	en	Adultos
Sobrepeso	relacionado con	DM
Sobrepeso	relacionado con	HTA
Sobrepeso	en	Adultos
DM	en	Adultos
HTA	en	Adultos
Calidad de vida	relacionado con	DM
Calidad de vida	relacionado con	HTA
Calidad de vida	relacionado con	Obesidad y sobrepeso

Fuente: elaboración propia, 2025.

### 3.5.4 Algoritmo de búsqueda

Para la elaboración del algoritmo de búsqueda es necesario utilizar varios términos conocidos como *booleanos*, que son palabras de enlace que permiten unir conceptos a la hora de establecer una búsqueda en las bases de datos disponibles, tal como se realiza en este estudio. Para esta

investigación se utilizan los booleanos *AND* que une los conceptos deseados, *OR* que separa los conceptos de la búsqueda sin excluirlos y *NOT* que descarta el concepto de la búsqueda en que se utiliza.

### **3.6 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Como parte de la elaboración de esta investigación, se lleva a cabo la recolección de datos a partir de fuentes de información confiables y validas en los sitios de búsqueda de acceso libre, PubMed y SciELO, tomando en cuenta artículos científicos elaborados entre los años 2010 y 2024.

Para la selección de la información se realiza un filtrado de los estudios recopilados en un principio por medio de la utilización de palabras claves relacionadas con el tema de investigación, por medio del modelo PRISMA, con el objetivo de utilizar solo aquellos artículos más cercanos y adecuados para abordar el tema de la mejor manera posible, una vez aplicados los criterios de inclusión y exclusión expuestos en la tabla 1.

### **3.7 RECOLECCIÓN DE DATOS**

La recolección de los datos utilizados en esta investigación se lleva a cabo por medio de un proceso compuesto por varias fases a saber identificación, selección y elegibilidad.

Dentro de la fase de identificación se utilizaron los booleanos AND, OR y NOT, anteriormente descritos para establecer los componentes iniciales de la búsqueda de información. Luego de esto se procede con la fase de selección en donde se ponen en práctica los criterios de inclusión y exclusión, además de los filtros ya establecidos anteriormente, se realiza la lectura del título de los artículos, posteriormente el resumen y finalmente el texto completo de aquellos que se

consideran aptos para esta investigación, lo cual permite seleccionar los artículos científicos que se utilizan como base para este trabajo.

### **3.7.1 Estrategia de búsqueda**

Con el fin de establecer la estrategia de búsqueda mediante el seguimiento de los lineamientos del método PRISMA a continuación, se presentan las distintas etapas que permitieron desarrollar el proceso de selección de artículos científicos que posteriormente se utilizaran para llevar a cabo este trabajo.

Como parte de la presente revisión sistemática se toman en cuenta las bases de datos: PubMed y SciELO. Para realizar la búsqueda se utilizan palabras claves referentes al tema de investigación, acompañadas de operadores booleanos previamente descritos por ejemplo “AND y OR”, utilizando además los filtros disponibles y necesarios disponibles dentro de las mismas bases de datos. Utilizando el motor de búsqueda de cada una con el objetivo de obtener información relevante y adecuada para esta investigación.

Seguidamente se establece la estrategia de búsqueda llevada a cabo en las bases de datos utilizadas:

En PubMed, se utilizan como parámetros de búsqueda:

- Diabetes AND overweight AND quality life
- Hypertension AND overweight AND quality life
- Hypertension AND diabetes AND overweight AND quality life

Además, se agregan los siguientes filtros: año de publicación (2010-2024), idioma (español o inglés) y artículos de acceso libre y texto completo.

Con respecto a SciELO se utilizan tanto los mismos parámetros de búsqueda como los filtros del buscador en cuestión, indicados anteriormente para PubMed.

Una vez aplicada la búsqueda descrita se obtienen un total de 1928 artículos. En el primer filtro aplicado se descartan 1887 tomando en cuenta solamente el título, en el siguiente escrutinio se evaluaron 41 estudios donde se toma como nuevo punto de referencia el resumen de estos, descartando así 26 más, para el siguiente paso se realiza la lectura completa de los 15 estudios restantes y se eliminan 5 nuevos elementos. Por lo tanto, se toman como referencia para la elaboración de esta revisión sistemática 10 artículos científicos.

Este proceso se ve reflejado para cada base de datos en las tablas 4, 5, 6 y 7 a continuación:

*Tabla 4. Resultados de búsqueda en bases de datos*

<b>Base de datos</b>	<b>Número de resultados</b>
PubMed	1883
SciELO	45
<b>Total</b>	<b>1928</b>

Fuente: elaboración propia, 2025.

*Tabla 5. Resultados posteriores al primer filtro*

<b>Base de datos</b>	<b>Número de resultados</b>
PubMed	1848
SciELO	39
<b>Total</b>	<b>1887</b>

Fuente: elaboración propia, 2025.

*Tabla 6. Resultados posteriores al segundo filtro*

<b>Base de datos</b>	<b>Número de resultados</b>
PubMed	22
SciELO	04
<b>Total</b>	<b>26</b>

Fuente: elaboración propia, 2025.

*Tabla 7. Resultados posteriores al tercer filtro*

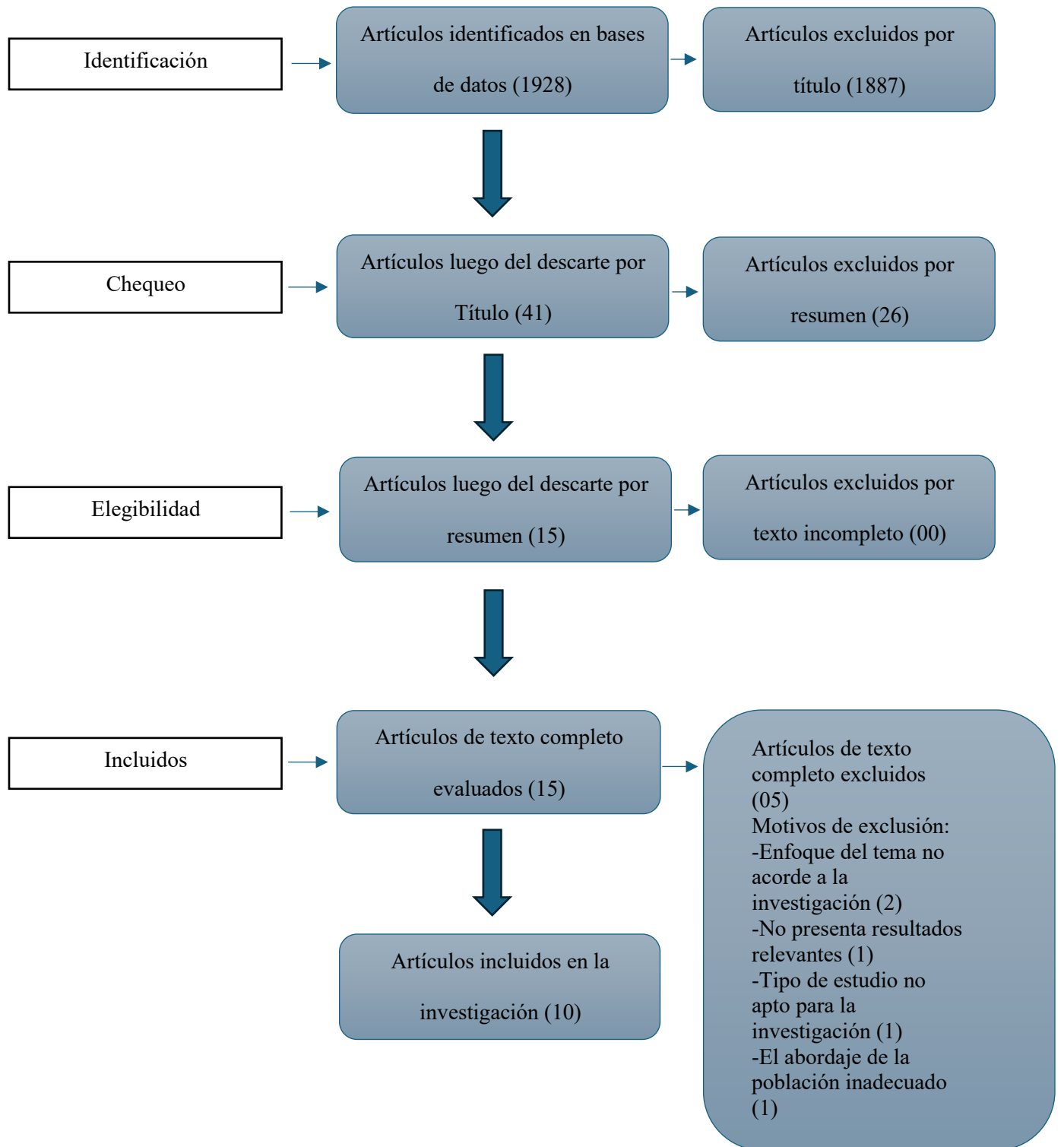
<b>Base de datos</b>	<b>Número de resultados</b>
PubMed	13
SciELO	02
<b>Total</b>	<b>15</b>

Fuente: elaboración propia, 2025.

### **3.7.1 Diagrama de flujo PRISMA**

Con el fin de reflejar las distintas etapas de selección de información para el presente estudio, anteriormente descrito, se presenta el siguiente flujograma, desarrollado en la figura 1 en donde se establecen las distintas etapas de filtrado aplicadas a los distintos artículos científicos encontrados durante la búsqueda de información.

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA



Fuente: Elaboración propia, 2025.

### **3.8 ORGANIZACIÓN DE DATOS**

Una vez seleccionados los artículos base de esta investigación, es de suma importancia su organización con el objetivo de que los resultados que se obtengan a partir de ellos no estén sesgados o erróneos. Para ello se aplican los criterios de inclusión y exclusión logrando así que sean acordes a los objetivos planteados por esta investigación. Se toman en cuenta otros datos como título, año de publicación, autor, metodología, objetivo y resultados de los artículos utilizados. Dicho proceso se detalla en la sección de estrategia de búsqueda y se refleja en el diagrama de flujo prisma (figura 1).

### **3.9 ANÁLISIS DE DATOS**

Luego de aplicar los controles y filtros mencionados se procede a realizar el análisis de los datos en forma de síntesis narrativa, basada en una lectura crítica y exhaustiva de la información científica seleccionada para este estudio, siguiendo la línea establecida por la pregunta y objetivos de investigación planteados al inicio de este trabajo. A fin de obtener información que permita establecer conclusiones y recomendaciones pertinentes con respecto al tema de investigación.

## **CAPÍTULO IV**

### **PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

## **4.1 GENERALIDADES**

A continuación, se presentan los resultados derivados del escrutinio realizado en las bases de datos seleccionadas, ya mencionadas con anterioridad. Aplicando para tal efecto la metodología PRISMA. Tomando en cuenta que los distintos artículos que fueron seleccionados representan una respuesta a la pregunta de investigación y se acoplan a los objetivos planteados al inicio de esta revisión sistemática.

## **4.2 PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS**

Durante el proceso de selección se revisaron un total de 1928 artículos, de los cuales se lograron extraer 10 estudios, de las plataformas PubMed (9) y SciELO (1), basándose en los criterios de inclusión y exclusión descritos previamente. Entre los distintos tipos de diseño de estudio que fueron considerados se destacan, estudios transversales (8), estudio de revisión sistemática (1) y estudio de cohorte (1).

Con el fin de brindar una perspectiva inicial respecto al contenido de los artículos seleccionados, a continuación, se presenta una tabla resumen (tabla 8) de los mismos.

Tabla 8. Resumen de artículos.

Nº de artículo	Título del artículo	Año/País de publicación	Principales Hallazgos/Puntos relevantes para HTA	Principales Hallazgos/Puntos relevantes para DM	Principales Hallazgos/Puntos relevantes para Obesidad (O)	Principales Hallazgos/Puntos relevantes para CV
01	Factores asociados con síndrome metabólico y calidad de vida de adultos en un municipio noreste de brasileño	2021 / Revista Cuidarte Colombia	-Las personas con HTA tienen un mayor riesgo de presentar enfermedades cardiacas. -Un estilo de vida saludable es un factor cardio protector.	- La DM es uno de los principales componentes del SM e impacta el día a día de quienes la padecen. -La educación de esta población es primordial para obtener mejores resultados en su atención.	-Las personas obesas duplican el riesgo de padecer ECV. -El sobrepeso y la obesidad hace más propenso al individuo a padecer SM.	-El SM afecta la CV de quienes lo padecen. -Los pacientes con SM ven afectada su salud mental. -El SM en ocasiones limita la funcionalidad de quienes lo padecen. -El abordaje por parte de las autoridades de salud es importante para mitigar los efectos del SM en la población.
02	Assessment of health-related quality of life among patients with obesity, hypertension and type 2 diabetes mellitus and its relationship with multimorbidity	2023 / Peer Internacional Estados Unidos	-La población global está cada vez más afectada por este mal. -Cambios en los hábitos de vida benefician la mejoría en este padecimiento.	-La población femenina tiene una mayor afectación respecto a este tipo de enfermedades. -Al seguir un esquema de tratamiento los pacientes mejoran su CV.	-La obesidad es en ocasiones, el desencadenante de HTA y DM2. -El presentar esta condición puede provocar ansiedad y reducir la CVRS. -Los pacientes presentan limitaciones para realizar actividades cotidianas.	-La obesidad representa un deterioro importante en la CV de quienes la presentan. -Las mujeres reportan tasas más altas en cuanto al deterioro de la CV respecto a los hombres, debido a una mayor presencia de obesidad en esta población.
03	Comorbidity and quality of life in obesity—a comparative study with the general population in Gothenburg, Sweden	2022 / Peer Internacional Estados Unidos			-La obesidad se ha convertido en uno de los mayores desafíos para la salud en las últimas 4 décadas. -La obesidad se asocia con muertes prematuras, así como enfermedades mentales (ansiedad y depresión). -La población obesa tiende a un consumo superior	-La obesidad representa un deterioro importante en la CV de quienes la presentan. -Las mujeres reportan tasas más altas en cuanto al deterioro de la CV respecto a los hombres, debido a una mayor presencia de obesidad en esta población.

Nº de artículo	Título del artículo	Año/País de publicación	Principales Hallazgos/Puntos relevantes para HTA	Principales Hallazgos/Puntos relevantes para DM	Principales Hallazgos/Puntos relevantes para Obesidad (O)	Principales Hallazgos/Puntos relevantes para CV
					de medicamentos de varios tipos como analgésicos, antidepresivos e incluso anti-hipertensivos, lo que les confiere un factor de polifarmacia importante a tomar en cuenta al abordarlos.	-Las enfermedades como ansiedad y depresión, dimorfismo, así como otros males mentales afectan en mayor medida a la población con obesidad. -La presencia de enfermedades mentales compromete el resultado del tratamiento en cuanto a la CVRS que se pueda obtener en los pacientes.
04	Association between comorbidity and health-related quality of life in a hypertensive population: a hospital-based study in Bangladesh	2022 / BioMed Central Reino Unido	-La medicación hipertensiva a largo plazo puede afectar la CV de los pacientes. -Los pacientes con HTA tienden a presentar una o más comorbilidades.	-La medicación antidiabética puede llegar a limitar la manera en que perciben su CV los pacientes. -La DM es la comorbilidad más común relacionada con HTA.	-La O es una comorbilidad que se asocia con frecuencia al padecimiento de HTA y/o DM. -Esta patología puede complicar el abordaje de la HTA cuando se presentan en conjunto.	-Los pacientes con HTA que reportaron presentar algún tipo de comorbilidad vieron afectada su CV. -Las comorbilidades múltiples pueden llegar a limitar el movimiento autocuidado y por ende la CV de quienes las presentan. -Quienes padecen de múltiples enfermedades crónicas tienen una percepción disminuida de su CV.
05	The health-related quality of life among pre-diabetics and its association with body mass index and physical activity in a semi-urban community in Malaysia-	2014 / BioMed Central Reino Unido	-La HTA es una comorbilidad recurrente respecto a la prediabetes y DM.	-El estado de prediabetes puede desencadenar DM a corto plazo sino se aborda correctamente. -Los pacientes con DM presentan dolor con la actividad física, lo	-Al presentar un IMC superior al recomendado las personas se exponen a desarrollar enfermedades como HTA y DM. -Un IMC superior a 30 kg/m <sup>2</sup>	-Se debe mantener al menos cincuenta minutos de actividad física moderada a la semana para promover una buena CV.

Nº de artículo	Título del artículo	Año/País de publicación	Principales Hallazgos/Puntos relevantes para HTA	Principales Hallazgos/Puntos relevantes para DM	Principales Hallazgos/Puntos relevantes para Obesidad (O)	Principales Hallazgos/Puntos relevantes para CV
	cross-sectional study			que limita su desempeño.	predispone el desarrollo de DM y males cardíacos.	-Un IMC mayor se relaciona con un menor CV. -Los pacientes con DM que además presentan O, tienen una menor CV en general.
06	Relationship between self-reported weight change, educational status, and health-related quality of life in patients with diabetes in Luxembourg	2015 / BioMed Central Reino Unido	-La pérdida de peso disminuye las cifras tensionales y la presencia de enfermedades cardíacas.	-La DM afecta tanto a nivel físico como psicológico a los pacientes. -Un nivel educativo bajo presenta una limitación en el abordaje de pacientes con DM, pues implica mayor complejidad para aceptar y sobrellevar su condición.	-El sobrepeso y la obesidad son los principales culpables de la epidemia de DM. -La O puede provocar limitaciones en la percepción de CV de quienes la presentan.	-Los hombres presentan un mayor CV a nivel psicológico que las mujeres. -Los pacientes con DM que pierden peso mejoran su CV. -La pérdida de peso debe ser moderada y acompañada a nivel profesional de forma que no llegue a afectar la CV de la persona. -La disminución de peso, la educación y la CV están estrechamente relacionadas.
07	Impact of metabolic comorbidity on the association between body mass index and health-related quality of life: a Scotland-wide cross-sectional study of 5,608 participants	2012 / BioMed Central Reino Unido	-Quienes presentan O recurrente, son más propensos a presentar enfermedades cardíacas y vasculares con el paso del tiempo.	-Las personas con O tienen un mayor riesgo de desarrollar DM.	-Más de 1 de cada 10 personas presenta O. -La O predispone la presencia de HTA y DM. -La O se asocia a depresión, ansiedad y deterioro de la CV.	-La CV se ve afectada en personas obesas, tengan o no comorbilidades por lo que el término "Obesidad Saludable" es incorrecto. -Al mantener los IMC en valores que se aproximen a lo ideales se obtiene una mejor CV. -La prevención y educación son fundamentales para prevenir la O en la población.
08	Assessment of health-related quality of life	2023 / SAGE Publications	-La HTA reduce la calidad de vida de		-La O es un obstáculo para la correcta	-Aquellas personas con HTA que mantienen un

Nº de artículo	Título del artículo	Año/País de publicación	Principales Hallazgos/Puntos relevantes para HTA	Principales Hallazgos/Puntos relevantes para DM	Principales Hallazgos/Puntos relevantes para Obesidad (O)	Principales Hallazgos/Puntos relevantes para CV
	among male patients with controlled and uncontrolled hypertension in semi urban India	Estados Unidos	quienes la padecen. -La HTA es la principal causa de enfermedad cardiovascular en el mundo. -La reducción de actividad física y malos hábitos contribuye al aumento de HTA en la población. -La HTA no controlada se asocia en gran medida con un menor CV en especial respecto a la salud mental.		regulación de la HTA.	control adecuado de su enfermedad, presentan una mejor CV que quienes no son tratados. -Existen países cuyo control de la HTA es menor al 15% de quienes la padecen. -Un adecuado control de la HTA requiere de cambios profundos en cuanto al estilo de vida de la persona. -El tratamiento médico debe abordar el bienestar de los pacientes y no solo prescripción de fármacos según corresponda.
09	Individual diseases or clustering of health conditions? Association between multiple chronic diseases and health-related quality of life in adults	2017 / BioMed Central Reino Unido	-Como factor de comorbilidad la HTA afecta en mayor medida a quienes la padecen; que si se presenta de forma aislada.	-La DM es una de las comorbilidades más comunes que afectan el desempeño de los pacientes.	-La presencia de O en las personas son un importante desencadenante de múltiples comorbilidades.	-La CV es una percepción personal de modo que pasa también por el contexto cultural y social de la persona. -La presencia de múltiples comorbilidades se asocia a un menor estado de salud física que a su vez lleva a una menor CV. -La relación entre la presencia de múltiples comorbilidades y el estado de CV es indivisible.
10	Effects of combined aerobic and resistance training on glycemic control, blood pressure, inflammation, cardiorespiratory	2024 / Peer Journal Estados Unidos	-La HTA aumenta el riesgo de accidente cerebrovascular. -En muchas ocasiones se relaciona con O, sedentarismo y	-La DM junto con la O son las enfermedades crónicas más prevalentes a nivel mundial. -El sedentarismo, malos hábitos de	-La O incrementa las posibilidades de presentar SM. -A nivel mundial la O representa un costo monetario de 2 billones de dólares.	-El realizar rutinas de ejercicio constantes en el tiempo mejora la CV. -El ejercicio regular y una alimentación sana, deben ser

Nº de artículo	Título del artículo	Año/País de publicación	Principales Hallazgos/Puntos relevantes para HTA	Principales Hallazgos/Puntos relevantes para DM	Principales Hallazgos/Puntos relevantes para Obesidad (O)	Principales Hallazgos/Puntos relevantes para CV
	fitness and quality of life in patients with type 2 diabetes and overweight/obesity: a systematic review and meta-analysis		malos hábitos de vida. -Las cifras tensionales mejoran al aplicar una rutina que combine ejercicios de resistencia y aeróbicos (CART). -El CART mejora la función cardiovascular.	alimentación y el consumo excesivo de azúcar son los principales desencadenantes de la DM. -Los valores glicémicos mejoran y se regulan de forma marcada al adoptar rutinas de ejercicio CART como parte de una rutina de vida saludable.	-Los IMC se ven afectados directamente a la baja en personas con O que implementan rutinas de ejercicio en sus vidas, mejorando su estado físico.	parte de los hábitos de vida, para mejorar la CV en general. -El CART beneficia desde varios puntos terapéuticos a los pacientes con HTA, DM Y O. -El CART provoca adaptaciones fisiológicas que promueven una mejor CV.

Fuente: elaboración propia, 2025

### 4.3 LISTADO DE ESTUDIOS INCLUIDOS EN LA INVESTIGACIÓN Y SUS DESCRIPCIONES

#### 4.3.1 Factores asociados con síndrome metabólico y calidad de vida de adultos en un municipio noreste de brasileño

Este es un estudio transversal publicado por Isleide Santana Cardoso Santos et al. en el año 2021, cuyo objetivo es estudiar factores asociados con el síndrome metabólico y calidad de vida en adultos usuarios de una unidad de salud.

Establece el síndrome metabólico como una enfermedad multi factorial, la cual puede ser asintomática o insidiosa, sin embargo, en ambos casos conlleva un aumento considerable en la posibilidad de desarrollar problemas a nivel cardiovascular.

Los criterios mediante los que establecen el síndrome metabólico (SM) son niveles elevados de azúcar en sangre, valores de presión sanguínea, así como de triglicéridos y colesterol.

Se destaca que el SM representa un factor que afecta no solo la calidad de vida (CV) para aquellos que lo presentan, pues también representa una carga económica a nivel individual, familiar y social.

Las enfermedades cardiacas se relacionan con el estilo de vida occidental, el cual promueve conductas sedentarias y el consumo de comidas altas en grasa. Aunque existen estudios que prueban que el SM afecta directamente la CV, es necesario promover este tema como de importancia publica, pues se ha visto que las intervenciones resultan en una mejora no solo en los marcadores del SM sino también en la CV de los individuos.

Es importante mencionar que la obesidad infantil es un factor de riesgo para el desarrollo de SM en la vida adulta, pues las primeras etapas de enfermedades como hipertensión y diabetes son silentes y se pueden empezar a desarrollar desde edades tempranas, en estas etapas es cuando existe un verdadero potencial de rehabilitar a los sujetos en estas circunstancias, abordando a estos pacientes con atención profesional oportuna, buscando mejorar con esto su CV a lo largo de sus etapas que la componen.

Debido a esto es necesario que el SM sea abordado desde la prevención, por parte de las autoridades encargadas de Salud, así como los lineamientos de atención dirigidas a personas con hipertensión arterial (HTA) y diabetes (DM), contribuye eficazmente a aumentar el conocimiento y a mejorar las condiciones de vida y salud de la población que desconoce los signos y síntomas clínicos del síndrome metabólico. Por lo tanto, este estudio tiene como objetivo analizar los factores asociados al síndrome metabólico en usuarios adultos de una unidad de salud.

En la población de estudio se encontró que un 88% presentan SM y el promedio de edad es 48 años. Respecto a la HTA y DM el porcentaje de afectación es de un 76% y 66%

respectivamente. En cuanto a la obesidad, está presente en el 69% de la población y coincide con el porcentaje de personas que no realizan actividad física.

Respecto a la evaluación de la CV, este estudio utiliza el cuestionario SF-36 (Medical Outcomes Study 36 - Item Short - Form Health Survey) el cual es un instrumento genérico de evaluación de la calidad de vida y consistente en un cuestionario multidimensional integrado por 36 ítems englobados en ocho dominios: capacidad funcional, aspectos físicos, dolor, estado general de salud, vitalidad, aspectos emocionales, salud mental y aspectos sociales, cuya puntuación va de 0 a 100. Una vez aplicado, a excepción de los aspectos físicos y la vitalidad, todos los demás dominios se vieron reducidos en las personas con SM.

En una cohorte comunitaria donde se analizaron 10.037 participantes, de los cuales 3.076 tenían SM y 6.961 no, se verificó que la prevalencia de SM en ambos sexos se asociaba con el hábito de consumo de alcohol. Los resultados también muestran que la cantidad de consumo de alcohol (0,1-5,0 g/día) se asoció significativamente con una menor prevalencia de EM en ambos sexos, en comparación con quienes no tenían el hábito de consumo.

Se destaca que la probabilidad de padecer o no SM se relaciona con factores que pueden ser modificados y que a su vez se asocian con el estilo de vida de quienes lo presentan, como la falta de ejercicio físico, el sobrepeso y la obesidad. Además, se indica que, si bien la evidencia científica destaca estudios con una asociación positiva entre el ejercicio físico y el SM, existe poca evidencia que demuestre la cantidad necesaria de ejercicio físico para evitar desarrollarlo. No obstante, un estudio que evaluó el nivel de actividad física y la prevalencia del SM destacó una prevalencia significativa de SM en personas con bajos niveles de actividad física en comparación con quienes practican ejercicio físico moderado o alto. El mismo estudio también demostró que el ejercicio físico moderado y alto tuvo efectos protectores estadísticamente

significativos para evitar el SM.

Otro punto relevante es que según el estudio en cuestión la obesidad aumenta el riesgo de desarrollar SM con la edad, y se observa el papel de la obesidad abdominal en los componentes del síndrome metabólico.

Se menciona también que aquellos adultos que padecen de SM tienen una CV inferior en comparación con quienes no lo padecen. Además, aunque la mayoría de los adultos con SM presentan dominios de CV comprometidos, es posible mantener un buen estilo de vida siempre que se adopten prácticas de atención, promoción de la salud y rehabilitación en la población.

Por lo que es de gran importancia establecer estrategias de promoción de la salud y brindar la atención clínica necesaria para lograr mejoras en la CV y la salud de esta población, considerando que el SM puede impactar negativamente en los organismos de salud, debido a que su atención genera gastos onerosos relacionados con el tratamiento, suministro de medicamentos y hospitalizaciones.

Seguidamente el estudio establece dentro de sus conclusiones que aquellos adultos jóvenes y de mediana edad que presentan SM tiene un mayor porcentaje de riesgo de cardiometabólico, lo que afecta negativamente su calidad de vida. Esto refuerza la necesidad de adoptar un estilo de vida saludable, considerado el factor cardioprotector más viable y accesible.

En cuanto a los resultados, dejan ver que es necesario implementar políticas de salud pública dirigidas a pacientes adultos con SM, ya que la enfermedad crónica causada por el complejo sindrómico repercute en las condiciones de vida y presenta un deterioro en la salud de las personas, observándose un deterioro de la CV en distintas áreas, como son aspectos emocionales, interacciones sociales, la salud en general e incluso ver afectada su capacidad funcional.

### **4.3.2 Assessment of health-related quality of life among patients with obesity, hypertension and type 2 diabetes mellitus and its relationship with multimorbidity**

El Este es un estudio multicéntrico transversal publicado por Isleide Shahid Shah et al. en el año 2023, que lleva a cabo una evaluación de la calidad de vida de personas que presentan obesidad, hipertensión y diabetes tipo 2, relacionando además la multimorbilidad de estas enfermedades.

En el artículo se establece que actualmente en casi todas las poblaciones padecen de obesidad, hipertensión (HTA) y diabetes tipo 2 (DM2). La Organización Mundial de la Salud (OMS) hace constar que estos padecimientos son tres de los cinco factores de riesgo persistentes respecto a la mortalidad cardiovascular en el mundo. Indican también que estudios recientes identifican la obesidad y el sobrepeso como factores de riesgo para diversas enfermedades, incluyendo la DM2 y la HTA.

Indican que si bien, la obesidad, la hipertensión y la diabetes tipo 2 son enfermedades crónicas que a menudo coexisten y se asocian con una morbilidad y mortalidad significativas en todo el mundo, incluso en Pakistán. Las muertes provocadas por estas son mayores en los países en vías de desarrollo, siendo más bajas países desarrollados con un mayor ingreso per cápita. Además, en términos de morbilidad, mortalidad y gastos de atención médica, la obesidad, HTA y DM2 representan una carga significativa.

Estas patologías pueden conducir a limitaciones físicas, dolor, angustia psicológica, funcionamiento social reducido y disminución del bienestar general. El hecho de presentar varias patologías crónicas podría agravar aún más el deterioro en la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) de los afectados, siendo que es el grado en que el bienestar físico, emocional y social habitual o esperado de una persona se ve afectado por una condición médica

o su tratamiento. Un estudio realizado en Pakistán reveló que los pacientes con HTA tenían una baja CVRS. Otro estudio se centró en la CVRS en pacientes con DM2 y concluyó que la CVRS de estos pacientes estaba deteriorada.

Hacen ver que ciertamente uno de los principales problemas que enfrentan actualmente los sistemas de atención sanitaria y social es cómo ayudar a las personas que viven con enfermedades crónicas como la obesidad, HTA y DM2 a tener una buena CV.

El estudio se basa en cuestionarios, empleando un muestreo aleatorio estratificado para recopilar datos de pacientes con obesidad, HTA y DM2, tanto individualmente como con multimorbilidad de cinco grandes ciudades en Punjab, Pakistán, y posteriormente se seleccionaron aleatoriamente tres clínicas privadas en cada ciudad. Los ítems del cuestionario abarcan todos los aspectos de la relación entre la HTA, DM2, S/O y la CVRS, y cada ítem se vinculó con los objetivos de este estudio. Movilidad, autocuidado, actividades habituales, dolor/malestar y ansiedad/depresión, fueron las cinco características de salud que se utilizaron para describir y valorar el cuestionario.

En cuanto a los criterios de inclusión utilizados estos fueron: edad de 40 a 66 años, un IMC superior a 25 kg/m<sup>2</sup>, respecto a quienes presentan intolerancia a la glucosa, un nivel de HbA1c entre 57 y 78 mmol/mol, comparable al 7,4-9,3 %. Los pacientes que cumplieron los criterios de exclusión para el estudio fueron aquellos que tenían discapacidades físicas, enfermedades mentales o que consumían drogas.

La CVRS de las personas con IMC mayores a 30 kg/m<sup>2</sup>, la HTA y la DM 2 se evaluó mediante el instrumento EQ-5D-5L cuyo objetivo es precisamente evaluar la calidad de vida relacionada con la salud. Gracias a sus características integrales y sencillas, el objetivo principal de su uso fue asegurar altas tasas de respuesta. Además, investigaciones previas han demostrado la

validez y fiabilidad del método.

El estudio se aplicó el cuestionario EQ-5D a un total de 1330 pacientes. En total, el 15% de los pacientes presentaba una combinación de obesidad, HTA y DM2; el 16,5% presentaba HTA y DM2; el 13,5% presentaba obesidad e HTA, y el 12,8% presentaba obesidad y DM2. Solo el 15,8% de los pacientes presentaba obesidad, el 14,3% HTA y el 12% DM2. Además, el 59% de los pacientes eran graduados de la escuela superior, el 63% estaban casados, el 64,5% vivían en zonas rurales, el 72% de ellos trabajaban, el 51,3% tenía un nivel medio de satisfacción financiera. Se encontró una correlación relevante entre las características sociodemográficas y enfermedades como el sobrepeso y/u obesidad, la HTA y la DM2.

Según los resultados obtenidos por los investigadores en comparación con los varones, el sexo femenino tiene una mayor probabilidad (55%) de presentar diversas morbilidades. De igual manera, las personas casadas presentan más enfermedades que las solteras. Los pacientes con estudios superiores presentaron un 34,2% de hipertensión y un 59,2% de obesidad. El 54,4% de los pacientes con hipertensión, el 68% de quienes presentaron intolerancia a la glucosa y el 72,4% de los participantes obesos estaban empleados. Los pacientes obesos representan el 51,3% de aquellos con un nivel medio de felicidad financiera; en contraste, aquellos que dijeron estar financieramente satisfechos presentaron un 53,2% de hipertensión y un 73,3% de DM2.

El 93% de los encuestados que tenían obesidad fumaban, y más del 80% de los que tenían HTA y DM2 también fumaban. Los pacientes obesos, con HTA y DM2 realizaban algún tipo de ejercicio físico durante su tiempo libre, con porcentajes respectivos del 59,2%, 55,7% y 81,3%. Alrededor del 68% de los pacientes con DM2 simplemente tomaban comprimidos, mientras que el 25,3% recibía tratamiento con insulina además de su medicación. Entre el 45% y el 55% tenían antecedentes familiares de obesidad, entre el 47% y el 60% tenían antecedentes de DM2

y entre el 23% y el 60% informaron tener HTA. La obesidad, la hipertensión y la diabetes tipo 2 fueron reconocidas como enfermedades por el 72,4%, el 68,4% y el 72% de quienes las padecían, respectivamente.

Una alta proporción de pacientes con comorbilidades se encontraban extremadamente ansiosos o deprimidos. El 30% de los participantes del estudio presentó problemas graves de dolor/malestar. Mientras el 28% presentó problemas moderados en sus actividades habituales y el 20% no reportó ningún problema con su autocuidado. Solo unos pocos pacientes no presentaron problemas con la movilidad, el autocuidado, las actividades habituales, el dolor/malestar y la ansiedad/depresión (21%, 24%, 25%, 12% y 18% respectivamente).

Basándose en los datos mencionados anteriormente los investigadores abordan el tema mencionando que la obesidad aumenta significativamente la posibilidad de padecer diabetes tipo 2 e hipertensión, siendo de los principales desencadenantes de estas patologías. En cuanto a la CVRS se relaciona con cuan capaz es el individuo de llevar una vida que considere plena. La ansiedad/depresión fue la dimensión problemática del EQ-5D-5L detectada con mayor frecuencia en este estudio, mientras que el autocuidado fue la menos afectada. Este estudio también muestra que un nivel educativo e ingresos bajos reduce aún más la CVRS de los pacientes, tanto con una o múltiples enfermedades.

Se destaca la relevancia que presenta el tener una dieta adecuada y que al no estar presente este factor se convierte en un predictor de muerte prematura y enfermedades crónicas en países en desarrollo. En este campo los datos muestran que los antecedentes familiares de obesidad tienen un impacto negativo en la CVRS de los pacientes, por lo tanto, es importante considerar esta característica para ayudar al personal de salud en el abordaje de estos pacientes.

Indican además que sus resultados muestran una mejor CVRS de los pacientes que siguieron

su régimen de tratamiento adecuado. Se observó que la comorbilidad (HTA, DT2 y obesidad) tuvo un fuerte impacto negativo en la CVRS en comparación con el padecimiento de una sola de estas enfermedades. Debido a esto, los pacientes con obesidad, HTA o DM2 requieren asistencia y apoyo mientras se adaptan a su nuevo estilo de vida. Con esto el paciente podrá comprender la naturaleza de la enfermedad y controlarla poniendo en práctica los ajustes sugeridos en su estilo de vida (toma de medicamentos, dieta, ejercicio, manejo del estrés). Como resultado, vivirá más tiempo y experimentará una mejor CVRS.

Con respecto a sus conclusiones, los investigadores establecen que la obesidad, la hipertensión y la diabetes tipo 2 provocaron una disminución de la CVRS. Además, los pacientes con una o más de estas enfermedades necesitaban apoyo, aceptación y comprensión para que puedan así establecer un estilo de vida saludable, encontrar soluciones a sus problemas y mejorar su calidad de vida relacionada a la salud y que la evaluación periódica de los pacientes debe ir seguida de la identificación de sus necesidades de formación.

#### **4.3.3 Comorbidity and quality of life in obesity—a comparative study with the general population in Gothenburg, Sweden**

Este estudio tiene como objetivo comparar la calidad de vida relacionada con la salud utilizando un diseño de cohorte transversal observando personas con obesidad en un grupo de referencia de hombres y mujeres de la población general, siendo publicado en el año 2022 por Ala Mejaddam et al., cuya hipótesis fue que las personas con obesidad presentan un menor bienestar físico y mental que la población general.

La investigación se basa principalmente en dos estudios:

1. Estudio de cohorte prospectivo de 10 años en curso que incluye a personas con obesidad, denominado Estudio de Sustitución y Nutrición en Cirugía Bariátrica o

BASUN, por sus siglas en inglés.

2. Estudio de cohorte poblacional realizado por la Organización Mundial de la Salud, denominado Monitoreo de tendencias y determinantes en enfermedades cardiovasculares o MONICA, por sus siglas en inglés (grupo de referencia).

Se menciona que todos los sujetos completaron sus exámenes médicos y cuestionarios en el Hospital Universitario Sahlgrenska de Gotemburgo, Suecia.

En él los autores establecen que la obesidad se ha convertido en uno de los desafíos de salud pública más graves del mundo en las últimas cuatro décadas. En la Unión Europea, las últimas estimaciones muestran que entre el 30 % y el 70 % de la población adulta tiene sobrepeso y entre el 10 % y el 30 % es obesa. Esto deja en evidencia la necesidad de acciones inmediatas para mitigar la epidemia de obesidad, por cuanto es un factor de riesgo conocido para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus tipo 2 (DM2), e incluso para un incremento en la posibilidad de fallecer prematuramente. Según la información recabada en el estudio Global Burden of Disease de 2015, se estimó que aproximadamente 4 millones de decesos alrededor del globo estaban relacionadas con un índice de masa corporal (IMC) elevado.

Indican también que la obesidad se asocia con depresión, trastornos de ansiedad y deterioro de la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS). Además, la literatura publicada previamente ha sido inconsistente respecto a la relación entre un IMC más alto y una CVRS más baja. También se han observado diferencias en la CVRS entre los grupos que buscan tratamiento y aquellos que no buscan ayuda profesional para bajar de peso.

Establecen también la necesidad de realizar más estudios sobre personas con obesidad y sus características para comprender y gestionar mejor dicha condición. Debido a esto, esta

investigación forma parte de un proyecto prospectivo a largo plazo en curso sobre los efectos del tratamiento de reducción de peso para analizar con mayor detalle una cohorte bien definida de personas con obesidad antes y después de recibir el tratamiento.

Respecto a los criterios para formar parte del estudio, los candidatos debían ser aptos para optar por el tratamiento bariátrico según las directrices internacionales de cirugía bariátrica, es decir: un IMC  $>35$  kg/m<sup>2</sup> y la presencia de patologías relacionadas con la obesidad, como DM2, o pacientes con un IMC  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup>, incluso sin dichas comorbilidades. En cuanto a los criterios de exclusión fueron: abuso de drogas o alcohol, trastornos psiquiátricos inestables, ser menor de 18 años, cáncer en los últimos 5 años o presencia de enfermedades potencialmente mortales a corto plazo.

Los investigadores consideraron que 2260 pacientes eran elegibles para participar, pero 1140 se negaron a participar. En total, 1122 cumplieron los criterios de inclusión, dieron su consentimiento para participar y se sometieron a una evaluación inicial que incluyó análisis de sangre, mediciones antropométricas y cuestionarios.

Además, se registraron datos sobre edad, sexo, nivel educativo, estado civil, tabaquismo y actividad física. El grado de actividad física se midió durante el tiempo libre y se basó en una escala ordinal de 4 puntos desarrollada por Saltin y Grimby, en la que el grado más bajo de 1 indica inactividad total y el grado más alto de 4 indica actividad intensa varias veces por semana. Otro dato relevante es que un IMC  $>25$  kg/m<sup>2</sup> se considera sobrepeso, un IMC  $>30$  kg/m<sup>2</sup> se considera obesidad y un IMC  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup> obesidad mórbida.

Para cada individuo se elaboró y registró la historia clínica. Tomando en cuenta los tratamientos farmacológicos en curso recetados para la hipertensión, la diabetes mellitus, la depresión, la ansiedad y los trastornos del sueño siendo estos un indicador indirecto para cada una de estas

afecciones.

Respecto al abordaje de la percepción de la CVRS se utilizaron tanto la Escala Visual Analógica (EVA) para la autoevaluación de la salud, como el cuestionario EuroQol de cinco dimensiones (EQ-5D). La EVA consiste en una sola pregunta que requiere que los participantes califiquen su percepción respecto a su estado de salud general actual en una escala lineal vertical de 0 a 100. El mejor nivel de salud imaginable genera 100 puntos y el peor nivel de salud imaginable 0. La salud sexual y reproductiva (SSR) es un indicador importante del bienestar general y se ha demostrado que esta escala se correlaciona bien con cuestionarios genéricos multi-ítem para la CVRS. La CVRS se evaluó utilizando también el cuestionario RAND-36 en el grupo de estudio BASUN y el cuestionario Medical Outcome Study Short Form-36 (SF-36, previamente explicado en detalle del artículo 4.3.1) en el grupo de estudio MONICA.

Tanto la EVA como el SF-36, son instrumentos genéricos ampliamente utilizados en estudios que evalúan la CVRS en poblaciones generales y obesas. Diversos estudios han demostrado que ambos instrumentos tienen una gran capacidad discriminatoria entre grupos con diferencias conocidas en salud y también pueden reflejar cambios en la calidad de vida.

Con respecto a los resultados del estudio no se identificaron cambios relevantes respecto al género. Las personas de la población de referencia eran mayores y tenían un IMC menor ( $DME > 0,1$ ). Solo el 6 % de la población de referencia tenía un IMC superior a 35 kg/m<sup>2</sup>.

Por otro lado, el número de medicamentos prescritos fue mayor entre quienes presentaron IMC superiores a 30 kg/m<sup>2</sup> respecto a la población utilizada como referencia, pero el grado de actividad física fue menor en el tiempo libre. En el grupo BASUN, a un mayor número de pacientes se les prescribieron hipoglucemiantes, antidepresivos y analgésicos ( $SMD > 0,1$ ),

mientras que las personas de la población de referencia tenían mayor probabilidad de recibir tratamiento con ansiolíticos o sedantes. No se observaron diferencias en la prescripción de antihipertensivos o hipolipemiantes.

Respecto a la CVRS los pacientes con obesidad presentaron un bienestar general inferior según la categoría de la escala EVA en relación con la población de referencia. También reportaron puntuaciones más bajas en funcionamiento físico y social, así como menor vitalidad, salud general y mental.

El grupo de estudio con obesidad se dividió en dos categorías de IMC ( $IMC < 40 \text{ kg/m}^2$  e  $IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$ ) para de esta forma analizar con más detalle las diferencias respecto a la CVRS entre los subgrupos. Sin embargo, no se observaron diferencias significativas entre los dos grupos en la mayoría de las escalas de CVRS.

Como parte de los resultados los investigadores aportan que el principal hallazgo de este estudio fue que los pacientes con obesidad presentaban un menor bienestar general y una menor CVRS, tanto física como mental. Aunado a esto, al comparar personas con obesidad con una población estándar refuerza los datos previos que sugieren que este grupo de pacientes que buscan tratamiento para la obesidad tiene mayor probabilidad de presentar una CVRS deteriorada.

La mayoría de los sujetos de este estudio padecían obesidad mórbida (66 % con  $IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$ ). Según un metaanálisis de Ul-Haq et al., es más probable que las deficiencias en la salud mental se asocien con la obesidad mórbida, lo cual concuerda con los hallazgos realizados de una CVRS mental significativamente deteriorada, según la evaluación SF-36/RAND-36, en tres de los cuatro dominios mentales, en comparación con la población general.

Por otro lado, al comparar la CVRS en personas con obesidad mórbida con la de quienes tenían

un IMC  $<40 \text{ kg/m}^2$  en la cohorte BASUN, no presentaron datos que los distinguieran respecto a los dominios de CVRS. Esto sugiere que otros factores, además del IMC, podrían explicar la menor CVRS en pacientes con obesidad mórbida.

Otro dato importante es que las personas con y sin obesidad, que presentan una mayor carga de enfermedad, tienen una CVRS física y emocional más baja que quienes no presentan comorbilidades.

En este estudio, los pacientes con obesidad consumieron significativamente más medicamentos recetados que los sujetos del grupo de referencia, lo que indica una mayor carga de enfermedad. La diferencia de género también se considera un determinante de la CVRS, ya que las mujeres reportan tasas más altas de deterioro de la CV, especialmente en la salud a nivel mental y psicológico. Esto también podría explicar los resultados del presente estudio, que muestran una CVRS tanto mental como física más deficiente, ya que las mujeres constituyeron casi el 80 % del grupo de estudio.

Se establece que identificar los factores que con mayor probabilidad afectan la CVRS en pacientes con obesidad que buscan tratamiento para bajar de peso juega un papel importante en la efectividad del tratamiento y en el camino hacia una buena recuperación.

En cuanto a las enfermedades psiquiátricas están fuertemente asociadas con un menor bienestar emocional en personas con obesidad. Según la información recabada parece existir una relación bidireccional entre la obesidad y las enfermedades psiquiátricas. Además, es necesario tomar en cuenta que las comorbilidades psiquiátricas podrían limitar los efectos positivos de una posible reducción de peso en la CVRS general en esta población si no se abordan adecuadamente.

Por último, se determina que el uso de analgésicos también fue más común en el grupo con

obesidad que en la población de referencia. A pesar de esto, no reportaron mayor dolor corporal en el cuestionario SF-36. Por otro lado, reportaron un menor grado de actividad física en comparación con la población de referencia y puntuaciones más bajas en la escala de funcionamiento físico, lo que podría indicar que eran menos propensos a realizar actividades físicas.

En cuanto a las conclusiones, los investigadores indican que los pacientes con obesidad que buscan tratamiento para bajar de peso tienen mayor probabilidad de padecer enfermedades mentales y presentar una peor calidad de vida relacionada con la salud que la población general. Por otro lado, la interacción entre la obesidad, la CVRS y las enfermedades psiquiátricas, y su relevancia para los resultados del tratamiento de la obesidad, aún no está clara. Además, plantean la importancia de establecer a futuro si la intervención terapéutica para la obesidad y el IMC normalizado afectan la CVRS y la prevalencia de enfermedades mentales en pacientes con obesidad en comparación con la población general, y si la CVRS previa y la presencia de enfermedades mentales afectan el resultado del tratamiento.

#### **4.3.4 Association between comorbidity and health-related quality of life in a hypertensive population: a hospital-based study in Bangladesh**

El estudio transversal, publicado en el año 2022 por Adnan Mannan et al., se presenta con dos objetivos. En primer lugar, se examinó la relación entre la hipertensión y la calidad de vida en relación con la salud (CVRS) en pacientes con hipertensión, considerando factores sociodemográficos y comorbilidades. En segundo lugar, se exploró el papel de comorbilidades como la DM, la EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica), la obesidad y la ansiedad/depresión en la CVRS de las personas con hipertensión.

La investigación define la CVRS como un arquetipo multidimensional que contiene cinco

amplios dominios: resiliencia, percepción de la salud, estados funcionales, deterioro por enfermedades y duración de la vida, que en conjunto denotan la concordancia entre cuánto tiempo y cuán bien podría vivir una persona. La CVRS se refiere a la capacidad de vivir plenamente, partiendo de la salud que auto percibe respecto a su funcionamiento físico, mental, emocional y social, según lo informado por las propias personas.

Dada la creciente prevalencia de la hipertensión, estudiar la CVRS en pacientes hipertensos se ha vuelto una necesidad, si bien la hipertensión leve o moderada a menudo permanece asintomática, otras enfermedades comórbidas como la obesidad y la diabetes tipo 2, complicaciones respecto a los efectos adversos de los fármacos antihipertensivos de uso prolongado pueden afectar negativamente la calidad de vida relacionada con la salud.

Este estudio transversal se llevó a cabo en pacientes con hipertensión que acudieron a 22 hospitales universitarios de medicina terciaria de Bangladesh entre julio de 2020 y febrero de 2021. Todos estos hospitales, en conjunto, brindan tratamiento a alrededor de 20 millones de residentes en las principales ciudades y distritos adyacentes. Se incluyeron en el estudio hombres y mujeres mayores de 18 años.

Todos los participantes tenían hipertensión confirmada, diagnosticada por profesionales médicos según los criterios de la OMS de presión arterial sistólica (PAS) persistente  $\geq 140$  mmHg o presión arterial diastólica  $\geq 90$  mmHg. Además, también se consideraron hipertensos quienes tenían un tratamiento asignado y gracias a esto sus cifras tensionales reflejaban valores normales.

Con el fin de recabar información se utilizó un cuestionario estructurado. El cuestionario solicitaba información sobre edad, sexo, educación, ocupación, ingresos mensuales, duración de la hipertensión, antecedentes familiares de hipertensión y medicación.

Se adaptó la herramienta estructurada EQ-5D-3L de ocho ítems para evaluar la CVRS de los participantes. El cuestionario EQ-5D-3L (© 1990 EuroQol Group EQ-5D™) fue desarrollado en 1990 por investigadores europeos. Se aplica a una amplia gama de enfermedades y afecciones de salud, ya que proporciona una escala visual analógica (EVA) auto informada y un único valor índice para el estado de salud. Esta medida utiliza una escala que asume valores entre 0 y 1, donde 0 indica un estado de salud equivalente a la muerte y 1 indica un estado de salud perfecto.

Por otra parte, la sección del sistema de descripción de la salud registra el estado de salud autoevaluado según 5 dominios clave: actividades habituales, autocuidado, dolor, ansiedad o depresión y movilidad. Cada una de las dimensiones evaluadas se divide a su vez en tres niveles: sin problemas, algunos problemas y problemas extremos. Se pueden expresar un total de 243 afecciones de salud combinando los diferentes niveles de cada dimensión. Se utilizó una versión bengalí adaptada y validada del cuestionario EQ-5D para superar las barreras lingüísticas.

El estudio utilizó variables independientes, principalmente categóricas, que representan diferentes características sociodemográficas, como la edad (de 18 a 98 años), el nivel educativo, el estado civil, situación laboral e información sobre género y residencia. Se incluyeron además dos variables dicotómicas, antecedentes familiares de hipertensión y uso de medicación. Además de recopilar datos de presión arterial sistólica y diastólica, se registraron otras comorbilidades a partir del autoinforme durante las entrevistas, que se confirmaron mediante la revisión de los registros médicos de cada participante.

Respecto a las comorbilidades se determinaron mediante autoinformes de los participantes, inicialmente con respuestas de sí/no a preguntas como "¿Alguna vez un médico le ha

diagnosticado que tenía...?". El entrevistador las enfermedades crónicas reportadas mediante la revisión de los historiales médicos previos de los pacientes, los informes de diagnóstico de laboratorio y la lista de medicamentos de los participantes.

El estudio contempla un total de 1963 personas hipertensas, de las cuales 1912 completaron la encuesta completa y, por lo tanto, constituyen la muestra final del mismo. Se realizaron análisis descriptivos por grupos con y sin comorbilidad. El grupo con comorbilidad incluyó a participantes que reportaron tener al menos una enfermedad crónica. Quienes no reportaron ninguna morbilidad crónica aparte de la hipertensión constituyeron el grupo sin comorbilidad. Se utilizó un modelo de regresión lógico, ordenado para cada una de las cinco dimensiones problemáticas del EQ-5D: movilidad, autocuidado, actividad habitual, dolor y ansiedad/depresión. Se empleó este modelo debido a la ordenación inherente de los estados de la dimensión de salud, que incluyen "sin problemas", "algunos problemas" y "problemas extremos". Finalmente, se utilizaron diseños de regresión lineal múltiple y así estimar el impacto de la comorbilidad en la CVRS de los pacientes hipertensos. Para la comprobación de robustez, se estimó un modelo de regresión lineal simple, con la comorbilidad como única variable independiente.

Los participantes de este estudio tenían entre 18 y 98 años. La mediana de edad fue de 52 años y el 56,2% eran mujeres. La gran mayoría de los participantes (86,5%) estaban casados. Aproximadamente un 34% tenía estudios universitarios, mientras que el 62% no trabajaba. La mayoría de los participantes (59%) vivía en zonas urbanas. La mayoría de los participantes presentaba sobrepeso (43%), con un IMC de entre 23,0 y 27,5 kg/m<sup>2</sup>, u obesidad (27,1%). El 67,6% tenía antecedentes familiares de hipertensión, mientras que el 85,5% declaraba tomar medicación antihipertensiva con regularidad.

Los encargados del estudio indican que un total de 1244 pacientes hipertensos (65 %) reportaron padecer al menos una enfermedad crónica, donde el 36,2 % presentó una sola comorbilidad, el 18 % dos, el 7,5 % tres y el 3,4 % cuatro o más. Se observó que los hombres presentaban más comorbilidades. En comparación con los participantes sin comorbilidades, una mayor proporción de aquellos con comorbilidades reportó padecer los cinco problemas asociados con la calidad de vida relacionada con la salud. La diabetes fue la comorbilidad más prevalente (47,6%), seguida de la obesidad (32,3%), la cardiopatía (16,2%), la discapacidad visual (15%) y la enfermedad neurológica (13,8%).

Cuando se comparó con individuos sin comorbilidades, la CVRS en las personas que tenían una condición comórbida disminuyó. Se observó también una disminución de la puntuación del EQ-5D en los encuestados con dos o más comorbilidades, en comparación con los encuestados sin comorbilidades.

Este estudio tuvo como objetivo explorar la CVRS de pacientes hipertensos de Bangladesh, relacionándola a la presencia de otras comorbilidades y factores sociodemográficos. Se observó que la CVRS era inversamente proporcional al aumento del número de comorbilidades en los pacientes hipertensos. Este hallazgo coincide con los resultados de una investigación realizada en la República Irlandesa, donde se refleja que la instauración de múltiples comorbilidades reduce significativamente la CVRS.

Además, en comparación con las personas sin comorbilidad, las personas con una o más comorbilidades presentaron una probabilidad significativamente mayor de presentar problemas relacionados con la movilidad, el autocuidado, la actividad habitual, el dolor y la ansiedad/depresión. Este hallazgo es particularmente importante, ya que subraya la gran necesidad de prevención y abordaje de aquellas personas que presentan multimorbilidad con

enfermedades crónicas como por ejemplo la hipertensión.

Los investigadores destacan que la comorbilidad más prevalente en la muestra del estudio fue la diabetes, presente en casi la mitad de los participantes, seguida de la obesidad en casi un tercio de los pacientes con hipertensión. En múltiples estudios se ha informado ampliamente que la presencia del síndrome metabólico, que incluye diabetes mellitus, obesidad e hipertensión, tiene una influencia negativa en la CVRS en diversas poblaciones.

A manera de conclusión indican que este estudio es el primero en Bangladesh que utiliza el EQ-5D-3L en una muestra poblacional considerable de pacientes hipertensos para evaluar la CVRS. Los pacientes hipertensos varones, de edad avanzada, separados/viudos, con alto nivel educativo, pertenecientes a la clase trabajadora y con alguna comorbilidad presentaron una percepción más baja de CVRS. Además, la participación de psiquiatras, psicólogos o consejeros de salud mental en el manejo de la hipertensión debe considerarse de suma importancia debido a la importante carga de depresión y/o ansiedad entre los pacientes hipertensos.

Por último, este estudio puede proporcionar información valiosa a los responsables de la salud, encargados en muchos casos de formular políticas para mejorar y hacer más efectiva la atención de la hipertensión en el país, abordando la CVRS. Y establecen que es justificable realizar un estudio prospectivo longitudinal adicional para confirmar la tendencia y estudiar la relación causal entre la hipertensión con y sin comorbilidades, y la CVRS.

#### **4.3.5 The health-related quality of life among pre-diabetics and its association with body mass index and physical activity in a semi-urban community in Malaysia, a cross-sectional study**

Esta investigación presenta un modelo transversal, fue publicada por Norliza Ibrahim et al., en

2014, con el objetivo de establecer la CVRS y el estado en cuanto a la actividad física, así como su asociación con el índice de masa corporal (IMC) en prediabéticos. Por cuanto las personas con prediabetes presentan un alto riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 (DM2) y enfermedades cardiovasculares. Es importante la medición de la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en prediabéticos, pues permite a los profesionales sanitarios comprender su estado de salud general y planificar intervenciones para prevenir la DM2.

Para esto se consideran varios conceptos necesarios. La prediabetes se define como concentraciones de glucosa en sangre superiores a lo normal, pero no lo suficientemente altas como para clasificarse como diabetes. Por otro lado, la CVRS se define como el impacto general de una condición médica en el bienestar físico, mental y social de un individuo, siendo una medición valiosa en vista de que comprender el estado de salud general de los pacientes, el impacto del tratamiento, así como para formular políticas de salud y tomar decisiones sobre la asignación de recursos.

Tal como en otros estudios con temática similar se establece que ciertamente las personas con sobrepeso u obesidad, con o sin prediabetes e incluso DM2, ven disminuida su CVRS. Otros datos importantes son que la actividad física ayuda a mejorar los niveles de CVRS sin importar el IMC que presenten los pacientes y que de manera lamentable la población cada vez es más sedentaria y tiende por ello, no solo a desarrollar IMC inadecuados, sino que se expone a enfermedades crónicas relacionadas a esta condición como la prediabetes.

Para aplicar el estudio, todos los sujetos prediabéticos que se presentaron a los dos centros de atención primaria fueron entrevistados por personal médico capacitado mediante cuestionarios estructurados para obtener información sociodemográfica, incluyendo etnia, sexo, estado civil, nivel educativo, edad, ocupación, además de los ingresos familiares. También se les preguntó

sobre la presencia o ausencia de comorbilidades como hipertensión y dislipidemia, antecedentes familiares de diabetes, tabaquismo y consumo de alcohol.

También se tomaron medidas antropométricas de estatura y peso con el fin de establecer el IMC mediante la fórmula del peso en kg dividido por la estatura en m<sup>2</sup> (kg/m<sup>2</sup>). La clasificación actual de la OMS establece que los puntos de corte para el sobrepeso y la obesidad respecto al IMC son  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> y  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> respectivamente. Sin embargo, cada vez es más evidente la existencia de DM2, así como de factores de riesgo cardiovasculares que se presentan en personas con un IMC inferior a 25 kg/m<sup>2</sup> en las poblaciones asiáticas. Muchas poblaciones asiáticas tienen un mayor porcentaje de grasa corporal en un IMC similar, en comparación con las poblaciones caucásicas/europeas. Debido a esto los investigadores en este estudio evaluaron las asociaciones entre la CVRS y el IMC de acuerdo con los puntos de corte revisados para la clasificación asiática. Por lo tanto, los pacientes con un IMC entre 18,5 kg/m<sup>2</sup> a < 23,0 kg/m<sup>2</sup> se clasificaron como normales, un IMC entre 23,0 kg/m<sup>2</sup> a < 27,5 kg/m<sup>2</sup> se clasificó como sobrepeso y un índice de masa corporal  $\geq 27,5$  kg/m<sup>2</sup> se clasificó como obeso.

Respecto a la CVRS se evaluó por medio de la aplicación del cuestionario de salud SF-36 en su versión malaya. Este cuestionario es un instrumento de uso confiable que se ha utilizado para realizar comparaciones respecto a la calidad de vida de personas con diferentes enfermedades y enfermedades crónicas. Contiene 36 ítems que miden ocho conceptos de salud (previamente detallados en artículos anteriores). Los ocho dominios se calificaron de 0 a 100, indicando desde el peor hasta el mejor estado de salud posible.

En relación con la actividad física (AF) su evaluación se llevó a cabo por medio de la aplicación del "Cuestionario Internacional de Actividad Física" (IPAQ, versión abreviada). Esta versión evalúa la actividad física catalogándola como caminata, moderada, intensa o vigorosa, en

referencia a los últimos siete días. Se utilizó la medida de Equivalente Metabólico (MET) para la documentación de los datos. Los minutos MET/semana de actividad física total de los pacientes se calcularon sumando las puntuaciones de los distintos tipos de actividad física. Según las directrices de salud pública y los umbrales recomendados, los pacientes se clasificaron como "activos" si alcanzaban  $\geq 600$  minutos MET/semana, equivalentes a  $\geq 150$  minutos de actividad moderada/semana. Los que alcanzaban menos se consideraron "inactivos".

Se reclutó a un total de 268 pacientes prediabéticos en este estudio. La edad promedio de todos los pacientes fue de 52 años. Donde la mayoría de los pacientes prediabéticos fueron mujeres, malayas, casadas, con educación secundaria completa y actualmente desempleadas, jubiladas o amas de casa con un nivel económico bajo. Más de la mitad de los pacientes prediabéticos tenían antecedentes familiares de diabetes. La media del IMC de todos los pacientes prediabéticos fue de 30,1 kg/m<sup>2</sup>. Al dividirlos por categorías de IMC, el 7,1% tenía peso normal, el 21,6% sobrepeso y el 71,3% obesidad.

Dentro del grupo obeso con prediabetes, el 46,1% presentaba tanto valores alterados respecto a la glucosa en ayunas (AGA) como intolerancia a la glucosa (ITG), el 44,5% AGA aislada y el 9,4% ITG aislada. Los obesos también presentaron una alta prevalencia respecto a la presencia de indicadores de riesgo para el desarrollo de enfermedad cardiovascular (ECV). Casi la mitad de ellos presentaba hipertensión y un tercio presentaba una combinación de hipertensión, dislipidemia y enfermedad musculoesquelética. Alrededor del 15,7 % de los pacientes eran fumadores y la mayoría eran físicamente inactivos, con una media de actividad física (AF) de  $< 600$  MET-minutos/semana.

Como fue la tónica en los estudios analizados anteriormente, en el actual los pacientes

prediabéticos con obesidad generalmente reportaron puntuaciones más bajas en la mayoría de las escalas del SF-36 en comparación con los pacientes prediabéticos con peso normal, lo que indica una peor CVRS.

Según indican los investigadores una vez analizados los datos obtenidos consideran que aquellos pacientes que presentan prediabetes tienen un aumento respecto al riesgo de presentar diabetes, además de un alto riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares, ya que la mayoría presentaba obesidad y múltiples comorbilidades, como hipertensión y dislipidemia.

Observan también que los pacientes prediabéticos mostraron una puntuación más baja en el componente físico en comparación con la puntuación del componente de salud mental. Esto podría implicar que algunos de los pacientes prediabéticos tenían dificultades para realizar actividades físicas, con dolor corporal que reducía el alcance y la intensidad de la actividad física. Esto probablemente se debe a que más de un tercio de ellos presentaba más de dos comorbilidades, incluyendo enfermedades musculoesqueléticas, y la mayoría presentaba sobrepeso u obesidad. Una puntuación relativamente alta en el componente mental mostró que la salud mental se vio menos afectada por su condición prediabética.

Este estudio confirmó el hallazgo bien conocido de estudios previos de que un IMC más alto se asociaba con una peor CVRS, especialmente entre las mujeres. Relacionado a esto, investigaciones previas demuestran que la realización de actividad física está asociada sistemáticamente con una mejor CVRS en la población general. Aquellos individuos que alcanzaron regularmente la recomendación de actividad física informaron una mejor CVRS que quienes eran físicamente inactivas. Además, los adultos con sobrepeso y obesidad que cumplieron con el nivel recomendado de actividad física tuvieron niveles más altos de CVRS que los adultos físicamente inactivos.

Por lo anterior, los resultados de este estudio proporcionan información importante sobre la CVRS de pacientes prediabéticos y su asociación con el IMC y el nivel de actividad física, a pesar de sus limitaciones relacionadas principalmente al tamaño de la muestra y los posibles sesgos de información a partir de ella, así como las propias limitaciones que implica utilizar un modelo transversal. Por otro lado, este podría ser el primer estudio que evalúa la CVRS en pacientes prediabéticos en Malasia.

Respecto a las conclusiones, los investigadores indican que los pacientes prediabéticos con peso normal reportaron una CVRS más alta en comparación con aquellos con sobrepeso y obesidad. Estos datos sugieren un riesgo potencialmente mayor de CVRS deficiente entre los pacientes prediabéticos con S/O, particularmente en lo que respecta al componente físico de su salud. Además, denotan que se necesitan más investigaciones que examinen las consecuencias de alcanzar el nivel recomendado de actividad física en pacientes prediabéticos. Basados en esto se justifica una intervención estratégica diseñada para mejorar su salud y bienestar. Y que se debe tener en cuenta que promover la cantidad recomendada de actividad física, así como el control del peso son intervenciones particularmente importantes para los pacientes prediabéticos en atención primaria.

#### **4.3.6 Relationship between self-reported weight change, educational status, and health-related quality of life in patients with diabetes in Luxembourg**

Esta investigación publicada en 2015 por Anastase Tchicaya et al., pretende relacionar los cambios de peso con la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en personas diabéticas. Para esto los investigadores establecen que la diabetes mellitus (DM) es sin duda uno de los problemas relacionados con la salud pública más importantes y su incidencia aumenta constantemente a nivel mundial. La DM no solo supone una carga económica, sino que también

tiene importantes consecuencias sociales en términos de reducción de la calidad de vida, dolor y sufrimiento para las personas de los pacientes, y afecta a sus familiares y amigos.

Hacen constar que la CVRS se ve influenciada por los cambios clínicos derivados del tratamiento y el seguimiento de la enfermedad. Además, la DM tiene múltiples efectos físicos y psicológicos en los pacientes.

En este orden de ideas el sobrepeso y la obesidad se consideran los principales desencadenantes respecto a la epidemia mundial de DM. Una amplia mayoría de las personas que padecen diabetes tipo 2, se ve relacionada con el envejecimiento de la población y un rápido aumento en el número de personas con sobrepeso u obesidad. Se ha comprobado que la pérdida de peso en pacientes con DM mejora el control glucémico y reduce la presión arterial, los niveles de colesterol y la resistencia a la insulina. También se ha asociado con una reducción en la mortalidad total y la mortalidad relacionada a enfermedades cardiovasculares (ECV) y DM, además, conlleva una mejora en la CVRS, mientras que el aumento de peso la disminuye.

Para el desarrollo del estudio se aplicó un cuestionario a los participantes en dos ocasiones con 5 años de espacio temporal entre una y así tener un margen comparativo. Los pacientes fueron encuestados sobre su nivel de estudios, profesión, nacionalidad, estado civil y presencia de factores de riesgo cardiovascular (obesidad, tabaquismo, diabetes, hipertensión, colesterol, inactividad física y factores hereditarios). El cambio de peso autoinformado, se evaluó mediante la siguiente pregunta: «En los últimos 12 meses, ¿perdió peso, aumentó de peso o mantuvo su peso estable?». Con base en las respuestas, se construyó una variable de cambio de peso autoinformada de tres categorías que incluyó a los pacientes que informaron aumento de peso, pérdida de peso y peso estable.

Respecto al riesgo cardiovascular se seleccionaron tres factores para este análisis en función de

su alta prevalencia entre las personas con enfermedades cardiovasculares y diabetes: hipertensión arterial, colesterol alto y tabaquismo. Para la presión arterial y el colesterol, se utilizaron variables dicotómicas: «sí» si el paciente reportó hipertensión arterial/colesterol alto y «no» si el paciente no reportó padecer ninguno de estos indicadores de riesgo. El uso de tabaco se evaluó mediante tres categorías: «fumador actual», «exfumador» y «nunca fumador». Respecto a la CVRS se emplearon preguntas de los siguientes dominios del Cuestionario de Calidad de Vida de la Organización Mundial de la Salud (WHOQOL): salud psicológica, relaciones sociales, salud física, CV global y salud general. El WHOQOL es un instrumento genérico que se utiliza para evaluar la calidad de vida, definida como las percepciones del individuo en el contexto de su cultura y sistema de valores, así como de sus objetivos, estándares y preocupaciones personales. El WHOQOL-BREF es una versión abreviada del instrumento original que puede resultar más conveniente para su uso en estudios de investigación a gran escala o ensayos clínicos.

Se evaluaron tres dominios del WHOQOL-BREF (relaciones sociales, salud psicológica y salud física), junto con dos ítems que representan la percepción global de la calidad de vida y la evaluación de la salud general. Las puntuaciones medias de todos los ítems de cada dominio se utilizaron como puntuaciones medias del dominio.

Los resultados obtenidos se describen a continuación: entre los pacientes con diabetes el promedio de edad fue de 70 años, el 22,6 % reportó pérdida respecto al peso en los 12 meses previos a la encuesta de seguimiento, el 20 % reportó aumento de peso y el 57,4 % no reportó cambios de peso. Los pacientes con niveles altos de colesterol representaron el 74 % de quienes reportaron aumento de peso, el 55 % de quienes reportaron pérdida de peso y el 53 % de quienes no reportaron cambios de peso.

Respecto a cómo llegaron a percibir la CV en general, lo asociaron significativamente en función del cambio de peso. Por el contrario, las puntuaciones medias en el dominio de relaciones sociales fueron independientes del estado de cambio de peso. En las mujeres, solo el dominio de salud física se asoció con el estado de cambio de peso.

En el presente estudio, se establecen las asociaciones entre el cambio de peso, las características socioeconómicas y la calidad de vida en pacientes con diabetes. No se encontró asociación entre el cambio de peso y las características sociodemográficas o socioeconómicas de los pacientes con diabetes. Sin embargo, los niveles altos de colesterol y los antecedentes de cardiopatía isquémica sí se asociaron con el cambio de peso.

En cuanto a las puntuaciones de calidad de vida para los dominios de salud física y psicológica reveló diferentes asociaciones significativas respecto al aspecto social, económico y demográfico de los pacientes con diabetes. La edad se consideró una variable importante al evaluar la CVRS en pacientes con diabetes. En este estudio, la edad se asoció significativamente con la calidad de vida en pacientes con diabetes, pero su efecto se limitó al dominio de salud psicológica y no fue lineal. El análisis demostró que los hombres obtuvieron puntuaciones más altas que las mujeres en ambos indicadores de calidad de vida.

Se constató la existencia de una asociación entre el nivel educativo y las puntuaciones de calidad de vida respecto a la salud física y psicológica, ya que las puntuaciones aumentaban con el nivel educativo. Con respecto al nivel educativo como indicador del nivel socioeconómico, los resultados mostraron que las puntuaciones fueron más altas para quienes tenían educación terciaria que para quienes tenían educación primaria. Esto podría interpretarse como un efecto positivo de la educación, ya que es un recurso importante que permite a las personas comprender, adaptarse y adherirse mejor a nuevos tratamientos complejos y a

recomendaciones que podrían mejorar el estilo de vida. Aquellos con un nivel educativo más bajo tienen más problemas para ejercer un adecuado control de su condición diabética en su día a día.

Basados en los resultados los investigadores indican que su estudio reveló una asociación entre la CVRS y el cambio de peso, específicamente para los dominios de salud física y psicológica. Al igual que en investigaciones anteriores en algunos estudios que fueron base para el actual, la obesidad se asoció con una disminución de la CVRS en pacientes con diabetes, además los pacientes que reportaron pérdida de peso experimentaron mejoras en el dominio de salud física, autoestima y CVRS global en comparación con los pacientes que reportaron aumento de peso. Por lo que se demuestra una asociación significativa entre el cambio de peso y la CVRS, particularmente con respecto a la salud física.

Las diferencias en las puntuaciones de CVRS entre pacientes con diabetes que perdieron peso y aquellos que lo ganaron podrían explicarse por el hecho de que el sobrepeso u obesidad se ha asociado con varios trastornos psicológicos como la ansiedad y la depresión. Los resultados indican también una de las principales prioridades de los pacientes con diabetes era evitar el aumento de peso.

No es posible obviar que el S/O se consideran factores de riesgo importantes tanto para la enfermedad cardiovascular como para la diabetes, y se recomienda la pérdida de peso dados sus posibles efectos beneficiosos sobre los resultados de salud, el bienestar y la CVRS. Sin embargo, se debe tener en cuenta que la pérdida de peso ya sea intencional o no, puede tener efectos adversos sobre la salud de los adultos mayores si no se combina con actividad física regular, aunque en la amplia mayoría de los casos una pérdida de peso moderada puede considerarse beneficiosa para la salud, así como para la calidad de vida.

La CVRS ha adquirido relevancia en la investigación clínica durante los últimos años. Los resultados de este estudio profundizan el conocimiento sobre el impacto de los cambios en los indicadores de riesgo y socioeconómicos en la calidad de vida de individuos obesos, con enfermedad cardiovascular y diabetes.

A manera de conclusión los investigadores establecen la existencia de una relación significativa entre el cambio de peso, el nivel educativo y la CVRS. Estos resultados resaltan la importancia de promover actividades que mejoren el autocontrol de la diabetes, el peso, los hábitos de vida y el uso correcto de los fármacos parte de su tratamiento. Por lo tanto, la medición de la CVRS podría ayudar a los profesionales clínicos a adaptar los enfoques terapéuticos a las necesidades individuales de cada paciente.

#### **4.3.7 Impact of metabolic comorbidity on the association between body mass index and health-related quality of life: a Scotland-wide cross-sectional study of 5,608 participants**

Este es un estudio transversal publicado por Zia Ul-Haq et al., en el año 2012. Se llevo a cabo por medio de una encuesta aplicada en Escocia con el objetivo de comprobar la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en diferentes categorías de índice de masa corporal (IMC) de personas con y sin comorbilidad metabólica.

En cuanto a los fundamentos para esta investigación, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en la actualidad más de uno de cada diez adultos presenta obesidad. En Escocia, alrededor de dos terceras partes de la población masculina adulta y más de la mitad de las mujeres adultas tienen sobrepeso u obesidad y, al igual que en otros países desarrollados, la prevalencia está aumentando. En general, la obesidad se asocia con un mayor riesgo de padecer diversas afecciones, como hipertensión, hipercolesterolemia, diabetes tipo II y enfermedades cardiovasculares. También se asocia con una menor esperanza de vida.

Por otro lado, cada vez hay más pruebas de que la asociación entre la obesidad y eventos fatales o no fatales está mediada por estas otras afecciones y de que la obesidad aislada podría no ser perjudicial para la salud. En Estados Unidos, alrededor del 29% de los hombres y el 45% de las mujeres obesas (un total de 19,5 millones de personas) no presentan comorbilidades metabólicas. No parecen tener un mayor riesgo de eventos cardiovasculares, y se ha sugerido que la pérdida de peso no será beneficiosa e incluso podría aumentar el riesgo de complicaciones cardiometabólicas. Esto ha dado lugar al término "obesidad saludable".

En general, la obesidad se asocia con ansiedad, depresión y deterioro de la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS). Investigaciones previas sugieren que el deterioro de la CVRS en personas con sobrepeso y obesidad puede deberse a la presencia de comorbilidad.

Actualmente se desconoce si la obesidad aislada o "saludable" se asocia con el deterioro de la CVRS. En este estudio, utilizamos datos de una encuesta realizada en toda Escocia para abordar esta cuestión comparando la calidad de vida en diferentes categorías de IMC en personas con y sin comorbilidad metabólica.

La encuesta de Salud Escocesa en la que se basa este estudio se ha realizado a intervalos regulares de 3 a 5 años desde 1995 y se recopilan datos mediante entrevistas personales incluyendo edad, sexo, código postal de residencia, indicadores de riesgo relacionados con los hábitos de vida, medicación, antecedentes médicos y estado de salud actual, el peso, la talla y la tensión arterial, además de análisis de sangre (incluidas las concentraciones de colesterol total).

Para este análisis se limitaron a participantes  $\geq 20$  años, y los incluidos se clasificaron en tres grupos de edad: 20-44, 45-64 y  $\geq 65$  años. El índice de masa corporal (IMC) se clasificó según la definición de la Organización Mundial de la Salud: bajo peso (IMC  $< 18,5$  kg/m<sup>2</sup>), peso

normal (IMC 18,5-24,9 kg/m<sup>2</sup>), sobrepeso (IMC 25,0-29,9 ≤ 40 kg/m<sup>2</sup>) y obesidad (IMC 30,0-39,9 kg/m<sup>2</sup>), con la adición de una categoría para la obesidad mórbida (IMC ≥ 40 kg/m<sup>2</sup>). La comorbilidad metabólica se definió como la presencia de una o más de las siguientes afecciones asociadas con la obesidad: diabetes, hipertensión, hipercolesterolemia o enfermedad cardiovascular (angina de pecho o antecedentes de accidente cerebrovascular o infarto de miocardio).

Respecto a el análisis de los datos recabados por el estudio los investigadores indican que las personas con comorbilidad metabólica tienen una peor calidad de vida relacionada con la salud que quienes no la presentan, independientemente de su IMC. Sin embargo, esta CVRS se reduce significativamente en las personas obesas, incluso en ausencia de comorbilidad metabólica, lo que sugiere que el término "obesidad saludable" es inapropiado.

Este estudio coincide con otros previos que han demostrado una menor calidad de vida relacionada con la salud en personas obesas. Históricamente, el peso normal se asociaba con el menor riesgo de enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo II, y con la mayor CVRS. Esto ha cambiado con el tiempo, y el hallazgo de una CVRS no significativamente mayor en personas con sobrepeso coincide con otros estudios recientes.

Los investigadores indican que la salud va más allá de los eventos clínicos y abarca también el bienestar psicológico. Diversas investigaciones evidencian que la calidad de vida relacionada con la salud se reduce en las personas obesas. Anteriormente se desconocía si, al igual que con los eventos clínicos, este riesgo era específico de las personas obesas con comorbilidad metabólica. Este estudio demuestra que, si bien la CVRS era menor en aquellos que presentan una o más comorbilidades metabólicas, se reducía significativamente en las personas obesas aún sin la presencia de comorbilidad metabólica.

A manera de conclusión los encargados del estudio anotan que la obesidad no solo representa un riesgo de eventos clínicos fatales y no fatales, sino que también reduce la calidad de vida relacionada con la salud, incluso en ausencia de comorbilidades. Los hallazgos de esta investigación cuestionan el concepto de obesidad "saludable" y refuerzan la necesidad de intervenciones para revertir la creciente prevalencia de la obesidad.

#### **4.3.8 Assessment of health-related quality of life among male patients with controlled and uncontrolled hypertension in semi urban India**

Esta investigación es de tipo observacional transversal publicada en el año 2023 por Mansi Patil et al., en Pune, India. Para establecer la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en la población de hombres adultos que presenten hipertensión (HTA) controlada o no.

Los autores establecen que la hipertensión es una enfermedad crónica que afecta la calidad de vida de las personas. Además, la hipertensión no controlada conlleva una peor calidad de vida en comparación con la hipertensión controlada en una población semiurbana de la India. Por lo tanto, es fundamental evaluar la CVRS de las personas y adaptar el tratamiento y las intervenciones para mejorar su bienestar general, lo que podría mejorar el cumplimiento terapéutico.

Para este estudio se utilizó la escala Mini Cuestionario de Calidad de Vida en Hipertensión Arterial (MINICHAL) para evaluar la CVRS. Más de la mitad de los participantes (62%) tenían hipertensión no controlada. Predominantemente los participantes tenían sobrepeso, evidenciado por un índice de masa corporal (IMC) mayor en aquellos con hipertensión no controlada respecto a quienes si mantenían un control de sus cifras tensionales ( $28.4 \pm 3.3$  kg/m<sup>2</sup> vs  $23.3 \pm 2$  kg/m<sup>2</sup>). Se observó una CVRS reducida para los participantes con hipertensión no controlada. Esto fue evidente tanto en el plano mental, como en el dominio

somático, donde se observó una CV inferior para aquellos hipertensos no controlados debido en parte a su sobre peso. Se observó una peor calidad de vida en las personas con hipertensión no controlada.

Resulta importante hacer ver que el Mini Cuestionario de Calidad de Vida en Hipertensión Arterial (MINICHAL) es una escala desarrollada para evaluar la CVRS en pacientes con hipertensión y se ha utilizado en diversos estudios. Es un cuestionario estructurado y cerrado en el que cada ítem se puntúa en una escala adjetiva de cuatro puntos, desde «No, nada» hasta «Sí, mucho», para obtener una puntuación media específica para evaluar la CVRS en pacientes con HTA y ha demostrado ser una herramienta eficaz para cuantificar la CVRS de pacientes hipertensos en estudios poblacionales. Consta de 17 ítems, de los cuales 9 se relacionan con el bienestar mental y 7 con el plano somático. Los puntos totales asignados varían entre 0 (que significa el mejor nivel de salud) y 51 (que significa el peor nivel de salud).

Se hace notar que la hipertensión es el principal desencadenante para desarrollar enfermedades cardiovasculares y su prevalencia ha crecido a nivel mundial, incluso en el subcontinente indio, y ha ido en paralelo con el cambio hacia una cultura occidentalizada, con un aumento de los patrones alimentarios poco saludables, la reducción de los niveles de actividad física y una creciente incidencia del sobrepeso y la obesidad.

En todo el mundo, alrededor de 7,5 millones de personas mueren debido a las consecuencias de la hipertensión. El estudio informó que la prevalencia de la presión arterial controlada en la India es solo del 12%, por lo que el restante 88% presenta la condición de HTA no controlada que puede estar asociada con una mala CVRS entre los pacientes hipertensos en comparación con los pacientes que si presentan un adecuado control.

Se incluye como referencia que la Organización Mundial de la Salud (OMS) definió la calidad

de vida como "la percepción de un individuo de su posición en la vida, en el contexto de la cultura y el sistema de valores en el que vive y en relación con sus metas, expectativas, estándares y preocupaciones". La variación en CVRS se ha observado en múltiples dominios que incluyen aspectos físicos, sociales y psicológicos. Varios estudios han examinado una relación entre la hipertensión y la calidad de vida utilizando la escala MINICHAL, en la que se basa esta investigación. Estudios previos informaron que una mejor adherencia a la medicación, un mejor acceso a los servicios de atención médica y niveles más altos de actividad física se asociaron con una CVRS más alta.

Las diferencias en la CVRS pueden estar asociadas con la falta de control de la presión arterial, por lo que la hipertensión no controlada se asocia a una peor CVRS, en particular en el dominio de la salud mental. Dadas las diferencias en la geografía, la demografía y las influencias sociales, la asociación entre el control de la presión arterial y la calidad de vida es evidente en el entorno puede influenciar la condición de los pacientes.

Para este estudio se incluyeron pacientes varones de 20 a 60 años con hipertensión previamente diagnosticada que tomaban medicación antihipertensiva. Se consideraron elegibles para el estudio los participantes que habían asistido regularmente al servicio de urgencias cardíacas del hospital durante al menos 6 meses. Se excluyó del estudio a los participantes con otras enfermedades sistémicas diagnosticadas o conocidas, como diabetes, EPOC, asma y enfermedades psicóticas, que tomaban medicación antipsicótica, antidiabética o antiinflamatoria.

En esta investigación se muestra que los pacientes varones hipertensos con hipertensión no controlada (en su mayoría asociado a obesidad) percibían su CVRS como deficiente en comparación con aquellos con presión arterial controlada. Se identificó también que más del

60% de los pacientes presentaban una presión arterial (PA) descontrolada. La CVRS se redujo en aquellos sujetos con un control de la PA deficiente, lo que demuestra que el dominio mental se veía más afectado que el dominio somático. Se observó una mayor sensación de angustia en el grupo de pacientes con presión arterial no controlada con sobre peso, lo que justifica la implementación de programas para mejorar la CVRS y así lograr un mejor control de la presión arterial y sus comorbilidades.

Los encargados del estudio aportan que el control de la hipertensión requiere cambios terapéuticos en hábitos de vida, que incluyen medicamentos, mejoras respecto a la dieta y un programa de ejercicio. En un estudio previo Al-Ghamdi et al. observan que, si bien la hipertensión se considera una afección asintomática, el aumento del número de síntomas en el dominio físico, como disnea, tobillos hinchados y hormigueo/entumecimiento, fue un determinante importante de la CVRS en pacientes hipertensos. Por lo que merece la pena estudiar más a fondo el impacto de diversos síntomas como determinante de la calidad de vida relacionada con la salud.

El presente estudio reveló que un mayor número de hipertensos no controlados tenían sobrepeso en lugar de obesidad, al contrario de los resultados de otros estudios anteriores. En este apartado, estudios previos mostraron una relación lineal entre el aumento de la presión arterial y el IMC entre 31 y 34 Kg/m<sup>2</sup>, aunque avances recientes han indicado que la presión arterial elevada tiene factores de riesgo multifactoriales que son una combinación de factores modificables y no modificables, siendo la obesidad uno de los factores más importantes.

Mencionan también que el mal estado nutricional de la población del estudio, con la mayoría de los participantes con sobrepeso u obesidad, también puede contribuir a una mala CVRS. Se observó que más del 40% de quienes formaron parte de esta investigación eran obesos y la

obesidad androide fue prevalente entre los participantes, lo que afectó negativamente las puntuaciones de CVRS.

Las posibles consideraciones para la presión arterial más alta en personas con sobrepeso en comparación con las personas con obesidad podrían deberse a un mejor cumplimiento de la medicación, un mayor asesoramiento y orientación que se les da con respecto a la dieta o una mayor conciencia que tienen sobre el control de la presión arterial. Estudios previos han demostrado que un IMC más bajo, la ausencia de comorbilidades y complicaciones relacionadas con la salud tienen un impacto positivo en la CVRS entre los hipertensos.

Los investigadores observaron una peor puntuación de CVRS en pacientes con presión arterial sistólica más alta, sugestiva de hipertensión no controlada. Los principales hallazgos de este estudio indicaron que la hipertensión no controlada afecta la CVRS. Se observó que el ámbito mental se vio más afectado que el somático, y en los pacientes con presión arterial no controlada se da una sensación de angustia y de no poder desempeñar un papel útil en la familia. Por lo que la reducción de la CVRS observada en personas con presión arterial no controlada fue particularmente evidente en el ámbito de la salud mental.

Se encontró que la CVRS era significativamente diferente entre hipertensos controlados y no controlados para los dos ítems de las preguntas del dominio mental, es decir, la sensación continua de angustia y la sensación de que la vida es una lucha. Se observó que los encuestados respondieron con un "Sí, mucho" y "sí, mucho", lo que indicó que aparte del efecto fisiológico de la enfermedad, el impacto psicológico también era un factor importante que afectaba la CVRS.

Los encargados del estudio concluyen que las personas con hipertensión no controlada tienen una peor calidad de vida, especialmente en forma de malestar, en comparación con los

pacientes hipertensos controlados. Se observa que la CV disminuye tanto a nivel mental como somático. La escala MINICHAL podría utilizarse como herramienta para evaluar la calidad de vida de los hipertensos. Los investigadores recomiendan iniciar programas de salud dirigidos a mejorar la CVRS, lo que se traduce en un mejor control de la presión arterial. El tratamiento médico no debe limitarse a mejorar los resultados clínicos, sino que también debe centrarse en la salud y el bienestar general de los pacientes. Para esto es preciso evaluar periódicamente la calidad de vida de los pacientes hipertensos y así conocer su percepción de la calidad de vida y su adaptación social.

#### **4.3.9 Individual diseases or clustering of health conditions? Association between multiple chronic diseases and health-related quality of life in adults**

Este es un estudio transversal publicado por David Alejandro González Chica et al., en el año 2017. Realizado por medio de la aplicación de entrevistas personales, con el objetivo de investigar la asociación entre la multimorbilidad y la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS), evaluando la combinación de enfermedades crónicas en adultos.

Como parte de la investigación se indica que las enfermedades crónicas no transmisibles (ENT) son el principal desencadenante de muerte, debido a que se relacionan con el 68% de todos los decesos (38 millones) alrededor del mundo para el año 2012. La mortalidad proporcional relacionada con las ENT es superior para los países que presentan ingresos altos, donde representan el 87% de todas las muertes, en comparación con el 57% y el 37% en los países de ingresos medios y bajos, respectivamente.

La CVRS es un resultado centrado en el paciente que evalúa el impacto de las condiciones de salud en la vida diaria, basándose en la autopercepción de los individuos y considera su contexto social y cultural. Varios estudios realizados en entornos clínicos han reportado que

diferentes ENT afectan negativamente la CVRS. Sin embargo, pocos estudios poblacionales han examinado si algunas combinaciones de ENT están más correlacionadas con este resultado. Investigar la relación entre la multimorbilidad (grupos de diferentes ENT que afectan al mismo individuo) y los diferentes dominios de la CVRS es particularmente relevante para fines de salud pública, considerando que este resultado está estrechamente relacionado con la adherencia al manejo de la salud, las hospitalizaciones y la mortalidad. Además, en las últimas décadas, ha habido un aumento progresivo en la prevalencia de ENT y multimorbilidad. Además, se debe considerar que las ENT tienden a generar un estado general de inmunosupresión o inflamación, lo que aumenta el riesgo de desarrollar otras enfermedades crónicas.

Los investigadores indican que comprender la relación entre los grupos de ENT y la CVRS podría ayudar a los responsables de las políticas sanitarias a identificar combinaciones de enfermedades crónicas altamente correlacionadas con este resultado, ya que podrían ser útiles para desarrollar estrategias preventivas y mejorar las guías clínicas. Esto es particularmente relevante considerando que las guías clínicas suelen elaborarse para el manejo de enfermedades específicas y rara vez consideran la multimorbilidad.

La herramienta utilizada en este estudio fue el Formulario Abreviado 12 del Estudio de Resultados Médicos (SF-12v1). Las 12 preguntas de este instrumento evalúan la CVRS en las últimas cuatro semanas, generando dos puntuaciones diferentes de 0 a 100 (física y mental), donde los valores más altos indican una mejor CVRS.

El diagnóstico de las enfermedades clínicas se basó en el diagnóstico médico y/o el tratamiento para 17 enfermedades crónicas, clasificadas en: 1) metabólicas (obesidad, diabetes, dislipidemia); 2) cardiovasculares (hipertensión, accidente cerebrovascular, insuficiencia

cardíaca, infarto de miocardio, fibrilación/arritmia auricular); 3) gastrointestinales (reflujo gastroesofágico, síndrome del intestino irritable, enfermedad de Crohn, colitis ulcerosa y/o enfermedad celíaca), y 4) musculoesqueléticas (osteoartritis, gota, osteoporosis). La obesidad se definió como un índice de masa corporal  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> y se investigó con base en el peso y la altura autodeclarados.

Se incluyeron variables sociodemográficas, de estilo de vida y de estado de salud mental como posibles factores de confusión de las asociaciones estudiadas, ya que se asocian con la aparición de enfermedades crónicas y se correlacionan con la CVRS. Estas variables incluyeron género, edad, estado civil, zona de residencia, nivel educativo alcanzado, situación laboral y posición socioeconómica.

Los cambios en los hábitos de vida incluyeron la adición de frutas y verduras en la dieta, la práctica semanal de 30 o más minutos de actividad física moderada o vigorosa, el consumo diario de alcohol y el estado de tabaquismo. Se consideró que los individuos tenían una condición de salud mental positiva cuando referían recibir tratamiento para la ansiedad, la depresión o cualquier otro problema de salud mental.

Basados en los resultados obtenidos, los encargados del estudio hacen notar que, al momento de realizarlo, este es el primero en investigar la multimorbilidad utilizando grupos clínicamente relevantes de enfermedades crónicas. Destacan cuatro hallazgos principales a partir de los resultados:

1. Las enfermedades crónicas, ya sea individualmente o en grupos, se asociaron consistentemente con un estado de salud física (ESF) menor, pero la relación con la salud mental (SM) fue sutil.
2. Las enfermedades individuales, el ESF más bajo se observó entre las personas con ictus,

insuficiencia cardíaca y osteoartritis; por lo tanto, un mejor manejo de la osteoartritis podría tener un impacto positivo en la salud pública, considerando su alta prevalencia reportada.

3. Se observaron relaciones de tendencia directa entre el número de enfermedades crónicas y el ESF.
4. Las enfermedades musculoesqueléticas son particularmente relevantes en estas asociaciones, no solo porque mostraron el ESF más bajo, sino porque también se observaron puntuaciones bajas en cualquier combinación con estas enfermedades.

Los encargados del estudio observan una correlación negativa entre la multimorbilidad y el ESF, pero no con la SM, lo que es consistente con los hallazgos previos de revisiones sistemáticas; en 27 estudios incluidos en dicha revisión encontraron una relación de tendencia inversa entre el número de enfermedades crónicas y el ESF, pero la asociación con la SM no fue concluyente. En este orden de ideas, la artritis y la insuficiencia cardíaca fueron dos de las enfermedades altamente correlacionadas con el ESF. Estudios poblacionales más recientes, realizados en diferentes entornos de ingresos para establecer una relación entre la multimorbilidad y la CVRS, identificaron hallazgos similares.

Mencionan también que, en los países desarrollados, existe preocupación por el futuro de este servicio de salud financiado con fondos públicos, considerando el envejecimiento de la población, el aumento de los niveles de obesidad y la creciente carga de enfermedades crónicas. En este sentido, entre las enfermedades crónicas investigadas, las enfermedades musculoesqueléticas parecen ser un grupo clave que determina el ESF, pues afectan entre el 10% y el 35% de la población mayor de 35 años, siendo primeras causantes de años vividos con discapacidad en los últimos 30 años. Además, las enfermedades musculoesqueléticas son

responsables de duplicar los costos de atención médica.

Ahora bien, para este estudio al igual que en los anteriormente analizados, la evaluación de las asociaciones entre la multimorbilidad y la CVRS, no varían demasiado en comparación al análisis de enfermedades crónicas individuales y su afectación a la CVRS. Sin embargo, el estudiar la multimorbilidad, permite identificar las combinaciones más fuertemente asociadas con una CVRS más baja, lo cual es valioso a nivel de salud pública y la planificación de los esfuerzos necesarios para mejorar la CVRS.

Los investigadores concluyen que las enfermedades crónicas no solo tienen una alta presencia en la población, sino que también se agrupan en los individuos. Además, la relación entre la multimorbilidad y la CVRS es indivisible. Debido a esto, es necesario aplicar la innovación en el abordaje y manejo de personas con patologías crónicas, ya que la detección activa de comorbilidades que se agrupan con frecuencia puede ayudar a identificar a las personas con una CVRS reducida. Indican además que un enfoque multidisciplinario podría ser más efectivo que centrarse en enfermedades individuales para mejorar la CVRS y promover un envejecimiento saludable.

#### **4.3.10 Effects of combined aerobic and resistance training on glycemic control, blood pressure, inflammation, cardiorespiratory fitness and quality of life in patients with type 2 diabetes and overweight/obesity: a systematic review and meta-analysis**

Esta investigación es una revisión sistemática y metaanálisis realizada por Sameer Badri Al-Mhanna et al., publicada en el año 2024 con el fin de sintetizar los datos disponibles sobre la efectividad del entrenamiento de resistencia y aeróbico en combinación del control glucémico, las cifras de tensión arterial, la capacidad cardiorrespiratoria, la inflamación y la calidad de vida (CV) en personas con sobrepeso/obesidad y diabetes mellitus tipo 2 (DM2).

Los encargados del estudio indican como punto de partida que la obesidad y la DM2 son las enfermedades metabólicas crónicas más prevalentes a nivel mundial y están relacionadas con complicaciones cardiometabólicas, lo que incrementa la posibilidad de llegar a desarrollar un síndrome metabólico, enfermedad cardiovascular y accidente cerebrovascular.

Respecto a la DM2, esta se ve influenciada por varios factores de riesgo. En primer lugar, la obesidad aumenta considerablemente el riesgo de presentar DM2, pues el exceso de grasa corporal puede provocar resistencia a la insulina. En segundo lugar, la inactividad física se considera un factor de riesgo significativo, y el sedentarismo contribuye a problemas de sensibilidad a la insulina. Además, los hábitos alimentarios poco saludables, caracterizados por un alto consumo de azúcar y grasas, también están implicados en el desarrollo de la DM2.

Por lo tanto, las poblaciones con peso no saludable y DM2 probablemente presenten inactividad física, niveles elevados de presión arterial, perfil lipídico deteriorado, baja capacidad antioxidante y salud mental atenuada. La obesidad está altamente asociada con la DM2 debido al aumento de la distribución de grasa abdominal e intraabdominal y al aumento del contenido de triglicéridos intrahepáticos e intramusculares, que se ha reportado como un factor de riesgo crítico para el desarrollo de esta enfermedad, causando resistencia a la insulina y disfunción de las células  $\beta$ .

Respecto a la obesidad los investigadores anotan que el costo de las comorbilidades relacionadas con este padecimiento se ha estimado en 2 billones de dólares estadounidenses a nivel mundial, lo que indica un problema importante para los sistemas de salud actuales. Por lo tanto, la documentación de intervenciones conductuales efectivas parece ser una alta prioridad para los responsables de las políticas de salud pública para mejorar la conciencia sobre el papel vital del ejercicio regular entre las masas.

En múltiples estudios, se ha reportado que el ejercicio regular es una pieza fundamental en la prevención, el manejo y el tratamiento de personas con obesidad y DM2. Además, el ejercicio para poblaciones con enfermedades crónicas relacionadas con el estilo de vida se considera una de las tendencias más populares en la industria global de la salud y el fitness. Según las pautas de prescripción de ejercicio del Colegio Americano de Medicina del Deporte, el entrenamiento combinado aeróbico y de resistencia (CART) se recomienda para la mejora general de la salud. Por lo anterior, el CART parece ser la modalidad de entrenamiento óptima para inducir cambios beneficiosos en diversos indicadores cardiometabólicos relacionados con la salud en adultos con sobrepeso u obesidad, pero sin comorbilidades. Además, el entrenamiento aeróbico y/o de resistencia puede afectar positivamente a las personas con DM2, mostrando alteraciones positivas en el control glucémico, la función cardiovascular, la inflamación crónica y la salud mental. Sin embargo, el CART es superior al entrenamiento aeróbico o de resistencia solo para mejorar el control glucémico en esta población.

Los encargados de la investigación consideraron elegibles para su inclusión los estudios que cumplieron con los siguientes criterios: los participantes fueron diagnosticados con DM2 y presentaban simultáneamente sobrepeso (IMC 25-29,9 kg/m<sup>2</sup>) u obesidad (IMC  $\geq$  30 kg/m<sup>2</sup>). No se especificó un límite de edad para los participantes; la intervención utilizada en los estudios fue CART; los estudios investigaron al menos uno de los siguientes resultados primarios en humanos: control glucémico, función cardiovascular en reposo, inflamación crónica y condición física.

La salud mental y la antropometría (IMC) también se consideraron resultados secundarios debido a su asociación con varios índices relacionados con la salud cardiometabólica; los artículos debían ser completamente accesibles en texto y publicados en una revista revisada por

pares desde su inicio hasta el 1 de mayo de 2023; no hubo restricciones de idioma y los estudios fueron ensayos controlados aleatorizados o ensayos clínicos controlados.

Una vez analizados los datos obtenidos, los autores del estudio indican que, según su conocimiento, aportan por primera vez evidencia sobre la eficacia del CART en diversos índices relacionados con la salud cardiometabólica. Los principales hallazgos sugieren que el CART induce cambios positivos en los valores de glucemia, cifras tensionales, niveles de inflamación, además aumenta el desempeño cardiorrespiratorio y a su vez la CV de quienes padecen DM2 y sobrepeso/obesidad concurrente. Por lo que el CART puede considerarse la estrategia de ejercicio óptima para poblaciones con deterioro de la salud metabólica debido a la presencia concurrente de DM2 y sobrepeso/obesidad.

Se ha demostrado que el entrenamiento de resistencia aumenta la masa muscular y el almacenamiento de glucógeno, mientras que el ejercicio aeróbico mejora la función mitocondrial y la utilización de glucosa. Juntos, contribuyen a un mejor control glucémico al reducir la resistencia a la insulina y mejorar el metabolismo de la glucosa. Además, el ejercicio aeróbico mejora el gasto cardíaco, la función vascular y la salud endotelial, mientras que el entrenamiento de resistencia mejora la rigidez arterial y la regulación de la presión arterial. El CART aprovecha estos beneficios, lo que resulta en una mejor condición cardiovascular y salud cardíaca.

El CART probablemente supera a los ejercicios de un solo modo debido a su capacidad para capitalizar los efectos distintivos del entrenamiento aeróbico y de resistencia, lo que conduce a mejoras más integrales en los indicadores de salud cardiometabólica. Debido a esto, la integración de CART representa una estrategia prometedora para optimizar la salud cardiometabólica en pacientes con DM2 y sobrepeso/obesidad. Sus múltiples beneficios,

subrayan su potencial como piedra angular de las intervenciones basadas en el ejercicio en entornos clínicos.

Respecto al control glucémico los investigadores indican que, según sus hallazgos, la terapia CART mostró una reducción significativa de la glicemia en personas con DM2 y sobrepeso/obesidad (S/O) concomitante. Estos hallazgos indican que la terapia CART probablemente mejora el control glucémico mediante una mayor sensibilidad a la insulina, un aumento de la captación muscular de glucosa y cambios favorables en la composición corporal, incluyendo una reducción de la adiposidad. Estos efectos combinados contribuyen a mejorar los niveles de glucosa y una mayor estabilidad al respecto en estos pacientes.

Cabe mencionar que las reducciones significativas de la glicemia resultan en una disminución del riesgo de desarrollar mortalidad relacionada con la DM2. Este resultado corrobora los resultados de metaanálisis previos que investigaron el impacto del ejercicio físico en el metabolismo de la glucosa en poblaciones con DM2 con o sin S/O. Además, las intervenciones de ejercicio a largo plazo (más de 12 semanas) parecen ser más efectivas que las de corto plazo (menos de 12 semanas), lo que subraya el papel positivo del ejercicio físico en el control glucémico prolongado en pacientes con DM2 y obesidad.

En resumen, el papel beneficioso del CART en el manejo glucémico podría explicarse en parte por la prevalencia de la obesidad abdominal en poblaciones con DM2 y sobrepeso. Por lo tanto, estas adaptaciones inducidas por el CART podrían estar relacionadas con la posible activación de algunos mecanismos moleculares clave, responsables de la regulación de la homeostasis de la glucosa en todo el cuerpo, asociada al tejido adiposo visceral.

En relación con la presión arterial anotan que, las poblaciones con DM2 y S/O concurrente incrementan en gran medida la posibilidad de llegar a desarrollar una presión arterial por sobre

los límites recomendados, lo que aumenta el riesgo de morbilidad y mortalidad por enfermedad cardiovascular. Según las directrices de la Asociación Americana de la Diabetes, es importante que estas poblaciones mantengan niveles normales de presión arterial para reducir el riesgo de desarrollar síndrome metabólico.

Una modalidad de ejercicio alternativa que podría considerarse más allá del CART es el entrenamiento compuesto de intervalos enfocados en mantener una alta intensidad (HIIT), que puede ofrecer claras ventajas en este contexto. El HIIT implica realizar tiempos cortos de actividad física intensa, que se alternan con períodos de descanso activo o recuperación. Estudios han indicado que el HIIT puede reducir eficazmente la presión arterial en personas con diabetes tipo 2 y sobrepeso/obesidad (Ahmad et al., 2023). La combinación de componentes aeróbicos y anaeróbicos en el HIIT puede conferir beneficios cardiovasculares únicos.

En cuanto a la Inflamación los encargados de la investigación indican que, las personas con problemas de salud metabólica tienden a presentar marcadores inflamatorios elevados, ya que la acumulación progresiva de triglicéridos promueve la hiperplasia e hipertrofia de las células grasas, lo que resulta en un estado proinflamatorio que estimula la generación de especies reactivas de oxígeno. Considerando que sin importar si se trata de una rutina en esencia de ejercicio aeróbico o resistencia se obtendrán alteraciones favorables en los marcadores inflamatorios entre las poblaciones con DM2 y S/O, el CART parece ser el enfoque de ejercicio óptimo para aquellos que se caracterizan por deterioros de la salud metabólica.

La integración del ejercicio aeróbico y de resistencia produce potentes efectos antiinflamatorios al modular el metabolismo del tejido adiposo y reducir las citocinas proinflamatorias. Esta reducción integral de la inflamación sistémica es crucial para mitigar los factores de riesgo

cardiovascular asociados con al S/O y la DM2. Teniendo en cuenta estas observaciones, esta investigación refleja una sólida evidencia que considera los cambios beneficiosos inducidos por la terapia CART en la inflamación relacionada con la obesidad, pues disminuye en gran medida los factores de riesgo respecto a la enfermedad cardiovascular que están comúnmente presentes en pacientes con DM2 y S/O concurrente.

Las personas con complicaciones metabólicas tienden a presentar niveles bajos de resistencia cardiorrespiratoria (RC) y baja funcionalidad, lo que resulta en un alto riesgo de morbilidad por enfermedad cardiovascular. Por el contrario, los niveles altos de RC se relacionan con un bajo riesgo de mortalidad y morbilidad por cualquier causa en poblaciones sin problemas de salud. Además, la RC se correlacionó inversamente con la acumulación de grasa ectópica y la intolerancia a la glucosa.

En cuanto al papel positivo del ejercicio en la RC, la CART se considera el tipo de ejercicio más eficaz para aumentar los niveles de RC en adultos con sobrepeso y sin comorbilidades. Además, los regímenes de entrenamiento que incorporan actividades aeróbicas y de fortalecimiento muscular en una sola sesión parecen ser productivos en términos de mejoras en la condición física entre individuos previamente inactivos con un peso no saludable. Este importante aumento en la RC puede evidenciarse por las adaptaciones mitocondriales beneficiosas inducidas por la CART, así como por el aumento de la capilarización del músculo esquelético y el metabolismo oxidativo en respuesta a la CART.

La CART es un enfoque de ejercicio estratégico que genera profundas adaptaciones fisiológicas, en particular mejorando la salud cardiorrespiratoria a través de múltiples vías. En primer lugar, el CART optimiza la función mitocondrial en las células del músculo esquelético. Las mitocondrias son las centrales eléctricas celulares responsables de la producción de

energía, y el entrenamiento CART estimula la biogénesis y la eficiencia mitocondrial, lo que conduce a una mejora del metabolismo oxidativo.

Además, la CART promueve la capilarización muscular, que se refiere al crecimiento de pequeños vasos sanguíneos (capilares) alrededor de las fibras musculares. Este aumento de la capilarización mejora el suministro de oxígeno a los músculos durante el ejercicio, lo que favorece el metabolismo aeróbico y la capacidad de resistencia. La CART también induce adaptaciones específicas que mejoran sinérgicamente la fuerza y la capacidad cardiovascular. Este estudio muestra que la terapia CART ejerce un efecto positivo en la reducción del IMC en personas con DM2 y S/O, lo que indica posibles mejoras no solo en otros parámetros antropométricos, sino también en diversas mediciones de la composición corporal. Considerando que la pérdida de peso y el mantenimiento de la pérdida de peso son objetivos desafiantes para las personas con problemas de salud metabólica, el presente resultado parece ser importante para estas poblaciones.

Respecto a la calidad de vida, está bien documentado que quienes presentan sobrepeso son proclives a desarrollar problemas de salud mental como consecuencia de una insatisfacción corporal, asociada a niveles insuficientes de actividad física, lo que resulta en altas tasas de deserción al participar en intervenciones de ejercicio. En general, el ejercicio regular se considera una solución eficaz para mejorar la CV y la satisfacción corporal.

Cabe destacar que los protocolos de ejercicio que integran ejercicios aeróbicos y de resistencia en un programa de entrenamiento multicomponente demuestran una adherencia sustancialmente alta entre las personas con S/O. El presente estudio muestra que la CART aumenta la CV en personas con DM2 y S/O concurrente, alentando a esta población a mantener altos niveles de energía y bajos niveles de estrés mientras reduce los posibles síntomas

depresivos y de ansiedad que son responsables del sedentarismo y la desmotivación para el ejercicio.

A manera de conclusión los investigadores indican que, su trabajo proporciona información importante sobre la implementación de la terapia CART en pacientes con DM2 y S/O concurrente, como parte de un plan integral de manejo y tratamiento en el ámbito clínico. Los resultados indican evidencia clara de que la CART desempeña un papel positivo en la mejora de indicadores cardiometabólicos y de salud mental clave, tanto para quienes padecen DM2 y S/O como para la población en general.

## **CAPITULO V**

### **DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

## **5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

El presente capítulo, presenta un análisis interpretativo de los artículos utilizados para la elaboración de esta revisión sistemática. De manera que en caso de ser necesario se citaran dichos documentos por medio de sus autores y años correspondientes, respetando así su autoría y dándole el valor correspondiente a su trabajo, que sirve de base para este estudio. Para esto se abordará cada uno de los objetivos específicos planteados al inicio de esta investigación.

### **5.1.1 Caracterizar a la población adulta con sobrepeso y obesidad incluida en los estudios seleccionados.**

Actualmente vemos como padecimientos como la hipertensión arterial (HTA), la diabetes mellitus tipos 2 (DM2) y la obesidad toman gran relevancia respecto al impacto que provocan en los indicadores de la salud pública, no solo en Costa Rica, sino a lo largo de todo el mundo, especialmente la obesidad puede considerarse no solo como una enfermedad sino como una verdadera pandemia mundial.

Hablando de las enfermedades crónicas en general, estas fueron la principal causa de mortalidad al estar relacionadas con el 68% de todos los decesos (38 millones) a nivel global en 2012. La mortalidad proporcional relacionada con estos padecimientos aumenta cuando se habla de que presentan ingresos altos, donde representan el 87% de todos los fallecimientos, en comparación con el 57% y el 37% de países de ingresos medios o bajos, respectivamente (David Alejandro González Chica et al., 2017). Esto hace ver que, de no tomar medidas

respecto a la prevención y atención adecuadas al respecto, es de esperar que estas cifras solo empeoren, sin dejar de lado que estos números representan a millones de personas que se ven afectadas por estas condiciones.

El combate de estas enfermedades empieza por la educación de la población respecto a cómo identificar conductas de riesgo y malos hábitos de vida como la alimentación a base de productos altos en grasa y azúcares, o bien estilos de vida sedentarios, conductas que son comunes y cotidianas en las culturas occidentales que dejan de lado costumbres tan sanas como el ejercicio y una alimentación más orgánica en función de un ahorro de tiempo y una falsa comodidad que a mediano y largo plazo conllevan consecuencias importantes, reduciendo sus capacidades físicas, mentales y su estado de salud en general.

Por otro lado, respecto a la obesidad es necesario mencionar que tal como se menciona en estudios previos que el índice de masa corporal (IMC) se clasificó según la definición de la Organización Mundial de la Salud, como: bajo peso ( $IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$ ), peso normal ( $IMC 18,5-24,9 \text{ kg/m}^2$ ), sobrepeso ( $IMC 25,0-29,9 \leq 40 \text{ kg/m}^2$ ) y obesidad ( $IMC 30,0-39,9 \text{ kg/m}^2$ ), con la adición de una categoría para la obesidad mórbida ( $IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$ ). (Norliza Ibrahim et al., 2014) (Zia Ul-Haq et al., 2012). Lo cual es relevante pues establece los parámetros de referencia respecto a los afectados por este padecimiento.

### **5.1.2 Describir las principales comorbilidades metabólicas identificadas en adultos con sobrepeso y obesidad, especialmente hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2, a partir de los estudios analizados.**

Ahora bien, durante la lectura de los artículos parte de esta investigación, queda claro que la mayoría de las personas que presentan sobrepeso y sobre todo obesidad tienen una alta propensión a desarrollar hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2 o ambas, además de otras

comorbilidades importantes como enfermedades musculoesqueléticas o cardíacas que si bien no son el objetivo de este estudio representan un detrimento en la salud de quienes las padecen. La OMS indica que la HTA, la DM2 y un índice de masa corporal superior a 30 kg/m<sup>2</sup> son tres de los cinco factores más relevantes en cuanto al aumento en la posibilidad de presentar un accidente vascular que resulte potencialmente mortal (Shahid Shah et al, 2023). Esto se agrava por el hecho de que en la actualidad estas enfermedades están presentes en casi todas las poblaciones, tanto de manera individual como en conjunto.

Debido a esto dichas enfermedades representan un verdadero reto para las distintas autoridades de salud a lo largo de todo el mundo, pues uno de los puntos en que coinciden prácticamente todas las investigaciones analizadas para el desarrollo de esta síntesis, es que este fenómeno ha ido en aumento durante los últimos 15 años y a menos que se realicen cambios sustanciales que permitan educar de manera adecuada a la población con miras a la prevención de estas enfermedades esta tendencia continuará acrecentando la problemática que conlleva.

Si bien en muchas ocasiones el personal de salud llega a desarrollar una cierta familiaridad con el padecimiento de estas enfermedades por parte de la población, es importante mantener siempre presente que para aquella persona que por una u otra circunstancia desarrolla una o más de estas condiciones (obesidad, HTA o DM2), recibe un impacto directo a su calidad de vida (CV) y puede llegar a desarrollar algún tipo de desorden a nivel psicológico en consecuencia.

Por lo tanto, estas personas necesitan de la comprensión y el acompañamiento necesarios a nivel profesional de modo que logren asumir de una manera más llevadera nuevos hábitos de vida que les permitan mejorar su condición con el objetivo de hacer cambios importantes que les den las herramientas no solo para sobrellevar una condición de salud crónica, sino también

buscar el control y eliminación de aquellos factores lesivos que estén en su poder, como por ejemplo iniciar un régimen supervisado de alimentación balanceada y ejercicio en búsqueda de un peso adecuado.

Relacionado con esto, se ha notado también que aquellos pacientes que presentan una condición de obesidad de fondo tienden a consumir más medicamentos de base, que aquellos que no presentan esta condición (Ala Mejaddam et al, 2022). Lo cual resulta oneroso a la hora de tratar a estas personas tanto a nivel personal como institucional.

Otra situación con temática similar es que las personas con sobrepeso u obesidad tienden a presentar indicios de prediabetes e incluso DM2, con lo que ven disminuida su calidad de vida relacionada con la salud (CVRS). Otros datos importantes son que la actividad física ayuda a mejorar los niveles de CVRS que perciben los pacientes, sin importar el IMC que presenten. Sin embargo, es lamentable que la población cada vez es más sedentaria y tiende por ello, no solo a desarrollar IMC inadecuados, sino que se expone a enfermedades crónicas relacionadas a esta condición como la DM2 o la HTA (Norliza Ibrahim et al., 2014).

### **5.1.3 Analizar la percepción de la calidad de vida en adultos con sobrepeso y obesidad que presentan hipertensión arterial y/o diabetes mellitus tipo 2, según los instrumentos y dimensiones utilizados en los estudios revisados.**

Si bien este trabajo está enfocado en la afectación de la calidad de vida (CV) en los adultos con HTA, DM2 y obesidad, así como la comorbilidad de estas enfermedades. Tal como lo menciona Isleide Santana Cardoso Santos et al, 2021, es de suma importancia abordar estos padecimientos a edades tan tempranas como la niñez, pues eso permite la posibilidad restaurar la salud del paciente por medio de la educación correcta y adopción de hábitos de vida adecuados. Con el objetivo de lograr que esa salud obtenida se mantenga a lo largo de sus

distintas etapas de vida.

Estudios previos han demostrado que las personas que padecen HTA, DM2 y/u obesidad, ya sea de manera aislada o como parte de un síndrome metabólico (SM), ven afectada su CV en mayor o menor medida dependiendo de los factores que rodean al paciente. En este orden de ideas se debe mencionar que si bien, tanto hombres como mujeres desarrollan estas patologías se ha visto que son estas últimas las tienen un mayor riesgo de padecerlas y también ven más afectada su CV una vez establecidas (Shahid Shah et al, 2023).

Adicionalmente a esto hay una mayor tendencia por parte de las mujeres a verse afectadas no solo en su salud y desempeño físico, sino también a nivel mental pues presentan un mayor deterioro respecto a sus contrapartes masculinas, lo que indefectiblemente afecta su percepción de CV (Ala Mejaddam et al, 2022). Se debe mencionar que esta situación no solo afecta a cada individuo, sino que representa un impacto tanto para la familia, como a nivel social debido a la dependencia y necesidad de cuidado que se deriva de este tipo de patologías.

En años recientes se ha dado un movimiento cultural que reconoce el término de "obesidad saludable" basándose en situaciones como que, en Estados Unidos, alrededor del 29% de los hombres y el 45% de las mujeres obesas (un total de 19,5 millones de personas) no presentan comorbilidades metabólicas. No parecen tener un mayor riesgo de eventos cardiovasculares, y se ha sugerido que la pérdida de peso no será beneficiosa e incluso podría aumentar el riesgo de complicaciones cardiometabólicas. Sin embargo, la obesidad se asocia con ansiedad, depresión, limitación en la movilidad y dolores musculoesqueléticos lo que reduce de manera considerable la CVRS en las personas obesas, incluso en ausencia de comorbilidad metabólica, lo que sugiere que el término "obesidad saludable" es inapropiado (Zia Ul-Haq et al., 2012).

En cuanto a la manera en la que se deben abordar los pacientes con sobrepeso u obesidad, una

de las áreas más relevantes es la alimentación, por cuanto se ha visto que en una amplia mayoría de los casos, quienes presentan obesidad acompañada o no de HTA, DM2 u otras comorbilidades prestan también malos hábitos alimenticios, normalmente relacionado a una cultura que tiende a la occidentalización en los patrones de conducta, lo que implica además de este hecho que las personas se vuelvan cada vez sedentarias y estén expuestas a un mayor grado de estrés por periodos prolongados de tiempo, lo que contribuye a que la situación de fondo respecto a su CVRS empeore (Mansi Patil et al., 2023).

#### **5.1.4 Establecer la relación entre la presencia de hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 con la calidad de vida en adultos con sobrepeso y obesidad.**

Con respecto propiamente a la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS), se establece de forma multidimensional pues contiene cinco dominios: resiliencia, percepción de la salud, estados funcionales, deterioro por enfermedades y duración de la vida, que en conjunto denotan la concordancia entre cuánto tiempo y cuán bien podría vivir una persona. La CVRS evalúa cuan plenamente puede vivir alguien en términos de funcionamiento físico, mental, emocional y social, según lo informado por las propias personas (Adnan Mannan et al, 2022).

En el estudio de Isleide Santana Cardoso Santos et al, 2021, se indica que existe una clara relación entre las personas con obesidad y un aumento en la posibilidad de llegar a desarrollar HTA y DM2; padecimientos que se engloban dentro de síndrome metabólico. Lo cual toma aún más relevancia si se considera que lamentablemente se ha visto en múltiples estudios que CVRS se ve deteriorada en aquellas personas con obesidad, HTA y DM2 en comparación con aquellas que no las padecen.

Un dato no menor es que se ha visto que en muchos casos las personas que presentan de sobrepeso u obesidad son más susceptibles a padecer de ansiedad y/o depresión, lo que

contribuye en ocasiones a formar un círculo vicioso en donde el paciente come por compulsión y de esta forma agrava su problema de peso, aumentando la posibilidad de presentar algún tipo de comorbilidad relacionada con un índice de masa corporal superior a 30 kg/m<sup>2</sup>, como HTA y DM2, o empeorando su salud en caso de presentar alguna de estas enfermedades de base.

Respecto a la obesidad, como se menciona anteriormente, esta se ha relacionado de forma directa con afecciones psicológicas como la ansiedad, la depresión y en consecuencia el deterioro de la CVRS (Ala Mejaddam et al, 2022). Tal como se indica en estudios previos un aumento en el peso corporal afecta directamente la funcionalidad y el desempeño físico de los pacientes, lo cual va en detrimento directo de su calidad de vida, por lo que la promoción de hábitos que permitan corregir esta condición, serán consecuentes con una mejoría palpable en su percepción respecto a la CVRS que mantienen.

Se evidencia por lo tanto, la importancia y necesidad de promover la prevención de la población en general para evitar llegar a padecer de cualquiera de estas enfermedades y de igual forma captar y educar aquellas personas que las presentan, con el objetivo de evitar que empeore su condición y desarrollen comorbilidades en la medida de lo posible (Adnan Mannan et al, 2022).

En varios de los estudios analizados para la presente síntesis se revela una asociación entre la CVRS y el cambio de peso corporal, específicamente para los dominios de salud física y psicológica. Esto se debe a que la pérdida de peso genera mejoras respecto a la salud física, autoestima y la calidad de vida en términos generales. Este beneficio se ve reflejado incluso en aquellos pacientes con síndrome metabólico ya establecido, que una vez inician la pérdida de peso ven una notable mejoría en sus patologías de fondo, al igual que los que presentan problemas psicológicos como la depresión y la ansiedad, quienes en muchos casos mejoran su autoestima, autocontrol y confianza (Anastase Tchicaya et al., 2015).

Se debe tomar en cuenta que en la actualidad existe una lamentable tendencia de que los pacientes presenten más de una patología a la vez. Por ejemplo, las que nos ocupan en esta investigación (HTA, DM2 y obesidad), pero sin dejar de lado otras patologías crónicas, pues se ha visto en múltiples estudios que la multimorbilidad afecta directamente la CVRS que perciben las personas que la presentan, siendo las enfermedades que más afectan esta percepción todas las que limitan la movilidad, actividad física y el desempeño de las tareas cotidianas, dentro de las que se incluye el autocuidado. De acuerdo a lo anterior, dos de las patologías que más disminuyen la CVRS en los pacientes son las enfermedades musculoesqueléticas (David Alejandro González Chica et al., 2017) y la obesidad, además de afecciones cardíacas en sus etapas más avanzadas. Por lo que resulta importante abordar a estas personas de manera integral, en el mejor de los casos por medio de un equipo multidisciplinario que pueda guiarlos a lo largo de todo su tratamiento. Esto último, plantea un gran reto respecto a futuras políticas de atención por parte de los encargados de la salud pública y privada.

Con respecto a el abordaje que se debe hacer en este tipo de paciente, se debe tener en cuenta que es necesario hacer cambios de hábitos que les permitan mejorar sus expectativas de CVRS dentro de los cuales se destacan, implementar cambios en la alimentación en busca de una más orgánica y saludable, así como el abandono del sedentarismo, adaptando una rutina de ejercicio, de preferencia supervisada y que se adapte a las capacidades de cada persona.

Si bien cualquier ejercicio resulta en ganancia respecto a la salud, la combinación de rutinas de ejercicios de resistencia con ejercicios aeróbicos, resulta ideal para mejorar los índices de CVRS debido a que mejora de manera considerable el estado físico de las personas, sin importar si son sanas o padecen de enfermedades como HTA y/o DM2, aunque se debe tomar en cuenta que la persona no posea limitaciones de movimiento o físicas de algún otro tipo que

les impida realizarlo, en vista de que estos regímenes de entrenamiento pueden resultar demandantes y desafiantes aún para personas sanas.

Según las pautas de prescripción de ejercicio del Colegio Americano de Medicina del Deporte, el entrenamiento combinado aeróbico y de resistencia (CART, por sus siglas en inglés) se recomienda para la mejora general de la salud y parece ser una modalidad de entrenamiento óptima para inducir cambios beneficiosos en diversos indicadores cardiometabólicos relacionados con la salud en adultos con sobrepeso u obesidad, pero sin comorbilidades que puedan limitar su desempeño físico.

Además, es cierto que el entrenamiento aeróbico o de resistencia puede afectar positivamente a las personas con HTA y/o DM2, mostrando alteraciones positivas en el control glucémico, la función cardiovascular, la inflamación crónica y la salud mental realizados de forma aislada. Sin embargo, el CART es superior en cuanto a mejorar el control glucémico, cifras de presión sanguínea y otros indicadores de salud como perfiles lipídicos y desempeño funcional en esta población.

Esto porque se ha demostrado que el entrenamiento de resistencia aumenta la masa muscular y el almacenamiento de glucógeno, mientras que el ejercicio aeróbico mejora la función mitocondrial y la utilización de glucosa. Juntos, contribuyen a un mejor control glucémico al reducir la resistencia a la insulina y mejorar el metabolismo de la glucosa. Además, el ejercicio aeróbico mejora el gasto cardíaco, la función vascular y la salud endotelial, mientras que el entrenamiento de resistencia mejora la rigidez arterial y la regulación de la presión arterial. El CART aprovecha estos beneficios, lo que resulta en una mejor condición cardiovascular y salud cardíaca (Sameer Badri Al-Mhanna et al., 2024).

Por último, la Organización Mundial de la Salud (OMS) definió la calidad de vida como "la

percepción de un individuo de su posición en la vida, en el contexto de la cultura y el sistema de valores en el que vive y en relación con sus metas, expectativas, estándares y preocupaciones". La variación en CVRS se ha observado en múltiples dominios que incluyen aspectos físicos, sociales y psicológicos (Mansi Patil et al., 2023).

Por todo lo anterior, en relación con la HTA, la DM2, la obesidad y como estas afectan la calidad de vida de quienes las padecen, ya sea de forma individual o sean estas comorbilidades, incluso dentro de un espectro patológico más amplio, resulta claro que estos padecimientos reducen la CVRS que perciben quienes deben vivir con ellas. De modo que deben de ser abordadas de manera integral manteniendo siempre presente que no se trata a una patología sino a un paciente y que las acciones que se tomen deben de tener como principal objetivo mejorar la CVRS de esa persona, sin dejar de lado las condiciones sociales, económicas, físicas y culturales que rodean a estos pacientes, con el fin de que los tratamientos y actitudes terapéuticas tengan el mayor éxito posible en cuanto al mejoramiento de la calidad de vida relacionada con la salud que perciben las personas, tanto a nivel individual como de sociedad.

## **CAPITULO VI**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 6.1 CONCLUSIONES

- Actualmente padecimientos como la hipertensión arterial (HTA), la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y la obesidad (O), representan una carga económica considerable para los sistemas de salud de todo el mundo.
- La mejor manera de abordar las patologías crónicas (para este estudio HTA, DM2 y O) es prevenir el desarrollo de estas enfermedades por medio de una correcta educación y promoción de conductas y hábitos saludables en la población.
- Existe una relación real entre la obesidad y el aumento en la posibilidad de padecer el llamado síndrome metabólico conforme las personas avanzan en edad.
- La calidad de vida de las personas que presentan HTA, DM2 y/u obesidad se ve reducida debido a las limitaciones que estas enfermedades provocan aún si están bajo tratamiento y supervisión profesional, en tanto los pacientes no realicen cambios en su estilo de vida de manera contundente.
- Aquellos pacientes que presentan obesidad son propensos a desarrollar tanto HTA como DM2, a su vez muchos de los pacientes con HTA y/o DM2 tienden a ser obesos o bien presentar sobrepeso al momento de su diagnóstico.
- La obesidad, HTA y DM2, no solo afectan la calidad de vida de quienes las presentan a nivel físico en su movilidad y el desempeño de tareas cotidianas. Además, disminuye la salud mental, pues se ha visto que generan en los pacientes problemas psicológicos como depresión y ansiedad.
- Dentro de los aspectos más importantes que deben ser abordados por los sistemas de

salud, se encuentra lograr evaluar de una mejor manera la calidad de vida de las personas con patologías crónicas procurando una mejora no solo a nivel de sus indicadores médicos sino también en su CV.

- Siempre que se atiende a una persona se deben considerar los antecedentes familiares respecto a obesidad, HTA y DM2, con el fin de optimizar los resultados de su abordaje y tratamiento.
- El desarrollo y diagnóstico de una enfermedad crónica afecta psicológicamente al individuo, que debe ser acompañado por personal capacitado para ayudarlo en el proceso de aceptar su nueva condición y asistirlo respecto a cómo hacer las modificaciones necesarias con miras a mejorar su calidad de vida.
- Enfermedades como la obesidad, HTA y DM2 han venido en aumento durante las últimas décadas, impactando los sistemas de salud tanto a nivel económico como funcional. Por lo que se debe educar a la población para frenar este aumento.
- Se ha visto que aquellas personas que buscan asistencia profesional y tratamiento respecto a las patologías que forman parte de este estudio desarrollan una mejor calidad de vida que quienes no son asesorados por un profesional de la salud.
- Las personas que presentan obesidad tienden a consumir una mayor cantidad de medicamentos de base, principalmente antidepresivos, analgésicos y en algunos casos hipoglucemiantes, incluso antes de obtener un tratamiento prescrito por un profesional de la salud. Esto conlleva riesgos y disminuye su CV.
- Se debe concientizar a la población respecto a que descuidar o desatender las enfermedades crónicas, puede llevar por sus complicaciones a provocar dependencia física por parte de los pacientes, lo que provoca un impacto a nivel individual, en la

familia, los sistemas de salud y la sociedad.

- Las personas con obesidad especialmente cuando es mórbida, pueden tener problemas de autopercepción, afectando su autocuidado y restándoles CV. Por lo que es necesario abordarlos no solo con argumentos clínicos, sino también con comprensión y buena disposición con miras a mejorar de manera integral su situación.
- Es importante realizar una cantidad adecuada de actividad física (mínimo de 150 minutos por semana) para mantener y mejorar la calidad de vida tanto en personas sanas como quienes presenten alguna patología.
- El índice de masa corporal (IMC) es un indicador altamente relacionado con la CVRS, con su reducción se mejoran muchas de las comorbilidades que normalmente presentan los pacientes con obesidad como la HTA y la DM2.
- Múltiples estudios han demostrado que mantener un peso inadecuado disminuye la CV y aumenta la posibilidad de padecer múltiples tipos de enfermedades.
- Una mejor adherencia a la medicación, un mejor acceso a los servicios de atención médica y un incremento en la cantidad de actividad física están asociados a una mejor CVRS.
- Las rutinas CART (combinación de ejercicios de resistencia y aeróbicos) son ideales para mejorar los índices de CVRS debido a que mejora de manera considerable el estado físico de las personas, así como sus marcadores médicos.
- Se debe tomar en cuenta la CVRS que percibe el paciente antes de iniciar su abordaje respecto a sus posibles patologías, de forma que se tengan parámetros reales para trabajar y un punto de partida con respecto a la CVRS con la idea de mejorarla.

## 6.2 RECOMENDACIONES

- Respecto a la obesidad y el riesgo de desarrollar HTA o DM2 las autoridades de salud deben abordar estos problemas a temprana edad por medio de la educación y la prevención. De manera que se cree conciencia respecto a estos temas y promover así la salud. Por medio de la creación de campañas informativas y el reforzamiento de las existentes.
- En la sociedad actual los hábitos alimenticios son uno de los puntos más importantes a trabajar con miras a una mejora auténtica de la calidad de vida de las personas, esto debido a que son muchas las opciones que brinda la industria alimentaria que, aunque atractivas por su fácil acceso y sabores intensos, están cargados de grasas saturadas y azúcares. Por lo tanto, es esencial inculcar a la población la necesidad de evitar estos productos y sustituirlos por una dieta a base de productos orgánicos y naturales que permitan una verdadera nutrición por medio de su consumo.
- El uso del término "obesidad saludable" o movimientos como "body positive", son tendencias actuales carentes de un enfoque adecuado, pues al promover el sobrepeso y/o la obesidad, con en el argumento de la libertad individual, dejan de lado las posibles consecuencias especialmente a futuro respecto a las presentes generaciones. Es esencial que la población sea educada y tome conciencia al respecto pues múltiples estudios han demostrado que mantener un peso inadecuado disminuye la CV y aumenta la posibilidad de padecer múltiples tipos de enfermedades.
- Patologías como HTA, DM2 y la obesidad, lamentablemente se vuelven rutinarias de ver en los pacientes por parte del personal de salud, sin embargo, no se debe dejar de lado que un tratamiento integral, donde realmente se le dé una atención de calidad

amable y personalizada es mucho más efectivo que el tratamiento farmacológico por sí solo.

- No se debe dejar de lado el impacto y la carga que generan tanto la obesidad como la HTA y la DM2 en los individuos que las presentan de forma separada o en conjunto a nivel psicológico, Por lo que es necesario preparar al personal de primer nivel de atención para dar contención en esta área a quienes lo requieran y de ser necesario derivar estos pacientes con un especialista que les brinde el apoyo necesario siempre bajo la consigna de mejorar su CVRS.
- Se debe documentar la CVRS que percibe la persona al momento de su captación como punto de partida, para luego iniciar el tratamiento de las enfermedades crónicas y demás padecimientos, de forma que se logre individualizar a cada paciente, en busca de las mejores opciones posibles para cada persona.
- Es una realidad que a nivel global la población envejece día a día, por lo que aplicar un enfoque multidisciplinario de atención podría ser más efectivo y a largo plazo incluso mucho más rentable que centrarse en enfermedades individuales, con el objetivo de mejorar la CVRS y promover un envejecimiento saludable.
- Partiendo del hecho de que la actividad física regular, debería formar parte de un estilo de vida saludable. Se deben adoptar rutinas de ejercicio a largo plazo, de preferencia mayores a 12 semanas de duración, esto por cuanto según la literatura, aportan un mayor beneficio a quienes las practican, de ahí lo importante de educar a la población con respecto a la relevancia de tener constancia en este buen hábito.
- Se deben crear espacios de recreo que promuevan la actividad física, además de incentivar el uso de aquellos que ya están disponibles. Sin embargo, para que esta

estrategia pueda ser efectiva es indispensable que las autoridades correspondientes garanticen la seguridad de los usuarios de estos lugares, por ejemplo, plazas y parques.

- Si bien los servicios de salud realizan un gran trabajo con respecto a la captación, asesoramiento, educación, y seguimiento de los pacientes respecto a la obesidad, HTA, DM2 y otras patologías, se deben redoblar esfuerzos para luchar contra estos males que aquejan a la sociedad moderna, principalmente enfocados a la prevención.

## BIBLIOGRAFÍA

Medicamentos antihipertensivos. (s/f). Medlineplus.gov. Recuperado el 25 de febrero de 2025, de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007484.htm>

Presión arterial alta en adultos - hipertensión. (s/f). Medlineplus.gov. Recuperado el 25 de febrero de 2025, de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000468.htm>

(S/f). Org.co. Recuperado el 25 de febrero de 2025, de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-08072023000100072&lang=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-08072023000100072&lang=es)

Diabetes tipo 2. (s/f). Medlineplus.gov. Recuperado el 25 de febrero de 2025, de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000313.htm>

(S/f). Org.co. Recuperado el 25 de febrero de 2025, de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-03192022000300075&lang=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-03192022000300075&lang=es)

Flickr, S.en. (s/f). ¿Cómo se diagnostican el sobrepeso y la obesidad? <https://espanol.nichd.nih.gov/>.  
Recuperado el 25 de febrero de 2025, de <https://espanol.nichd.nih.gov/salud/temas/obesity/informacion/diagnostican>

Medicamentos recetados para tratar el sobrepeso y la obesidad. (s/f). National Institute of Diabetes and

Digestive and Kidney Diseases. Recuperado el 25 de febrero de 2025, de <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/control-de-peso/medicamentos-recetados-tratar-sobrepeso-obesidad>

Lopera-Vásquez, J. P. (2020). Calidad de vida relacionada con la salud: exclusión de la subjetividad. *Ciencia & saude coletiva*, 25(2), 693–702. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020252.16382017>

García, R. Q. (n.d.). *El Ministerio de Salud toma acciones para un mejor abordaje del sobrepeso y la obesidad en Costa Rica*. Ministerio de Salud Costa Rica; Ministerio de Salud Costa Rica. Retrieved June 19, 2025, de <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/prensa/62-noticias-2025/2037-el-ministerio-de-salud-toma-acciones-para-un-mejor-abordaje-del-sobrepeso-y-la-obesidad-en-costa-rica>

Micic, D., Polovina, S., Micic, D., & Yumuk, V. D. (2024). Short history of obesity. *Acta Endocrinologica (Bucharest)*, 20(2), 207–211. <https://doi.org/10.4183/aeb.2024.207>

Glouberman, S., & Millar, J. (2003). Evolution of the determinants of health, health policy, and health information systems in Canada. *American Journal of Public Health*, 93(3), 388–392. <https://doi.org/10.2105/ajph.93.3.388>

*Cirugía de derivación gástrica.* (n.d.). Medlineplus.gov. Retrieved June 23, 2025, from <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007199.htm>

*Inyección de semaglutida.* (n.d.). Medlineplus.gov. Retrieved June 23, 2025, from <https://medlineplus.gov/spanish/druginfo/meds/a618008-es.html>

*Fentermina y topiramato.* (n.d.). Medlineplus.gov. Retrieved June 23, 2025, from <https://medlineplus.gov/spanish/druginfo/meds/a612037-es.html>

Cuadro, E., & Baile, J. I. (2015). Binge eating disorder: analysis and treatment. *Revista Mexicana de trastornos alimentarios [Mexican journal of eating disorders]*, 6(2), 97–107. <https://doi.org/10.1016/j.rmta.2015.10.001>

Santos, I. S. C., Boery, R. N. S. de O., Fernandes, J. D., Rosa, R. S., Ribeiro, Í. J. dos S., & Souza, A. dos S. (2021). Factores asociados con síndrome metabólico y calidad de vida de adultos en un municipio noreste de brasileño. *Revista CUIDARTE*, 12(2). <https://doi.org/10.15649/cuidarte.1678>

Shah, S., Abbas, G., Aslam, A., Randhawa, F. A., Khan, F. U., Khurram, H., Chand, U. R., Butt, M. H., Mallhi, T. H., & Khan, Y. H. (2023). Assessment of health-related quality of life among patients with obesity, hypertension and type 2 diabetes mellitus and its relationship with multimorbidity. *PloS One*, 18(8), e0289502. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0289502>

Mejaddam, A., Krantz, E., Höskuldsdóttir, G., Fändriks, L., Mossberg, K., Eliasson, B., Trimpou, P., & Landin-Wilhelmsen, K. (2022). Comorbidity and quality of life in obesity-a comparative study with the general population in Gothenburg, Sweden. *PloS One*, *17*(10), e0273553. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0273553>

Mannan, A., Akter, K. M., Akter, F., Chy, N. U. H. A., Alam, N., Pinky, S. D., Chowdhury, A. F. M. N., Biswas, P., Chowdhury, A. S., Hossain, M. A., & Rana, M. M. (2022). Association between comorbidity and health-related quality of life in a hypertensive population: a hospital-based study in Bangladesh. *BMC Public Health*, *22*(1), 181. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-12562-w>

Ibrahim, N., Moy, F. M., Awalludin, I. A. N., Ali, Z., & Ismail, I. S. (2014). The health-related quality of life among pre-diabetics and its association with body mass index and physical activity in a semi-urban community in Malaysia--a cross sectional study. *BMC Public Health*, *14*(1), 298. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-298>

Tchicaya, A., Lorentz, N., Demarest, S., Beissel, J., & Wagner, D. R. (2015). Relationship between self-reported weight change, educational status, and health-related quality of life in patients with diabetes in Luxembourg. *Health and Quality of Life Outcomes*, *13*(1), 149. <https://doi.org/10.1186/s12955-015-0348-8>

Ul-Haq, Z., Mackay, D. F., Fenwick, E., & Pell, J. P. (2012). Impact of metabolic comorbidity on the association between body mass index and health-related quality of life: a Scotland-wide cross-

sectional study of 5,608 participants. *BMC Public Health*, 12(1), 143.  
<https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-143>

Patil, M., Hedao, R. P., Shah, R. P., Tauseef, S. M., Marzo, R. R., Ching, S. M., & Lambert, G. (2023). Assessment of health-related quality of life among male patients with controlled and uncontrolled hypertension in semi urban India. *Inquiry: A Journal of Medical Care Organization, Provision and Financing*, 60, 469580231167010.  
<https://doi.org/10.1177/00469580231167010>

González-Chica, D. A., Hill, C. L., Gill, T. K., Hay, P., Haag, D., & Stocks, N. (2017). Individual diseases or clustering of health conditions? Association between multiple chronic diseases and health-related quality of life in adults. *Health and Quality of Life Outcomes*, 15(1), 244.  
<https://doi.org/10.1186/s12955-017-0806-6>

Al-Mhanna, S. B., Batrakoulis, A., Wan Ghazali, W. S., Mohamed, M., Aldayel, A., Alhussain, M. H., Afolabi, H. A., Wada, Y., Gülü, M., Elkholi, S., Abubakar, B. D., & Rojas-Valverde, D. (2024). Effects of combined aerobic and resistance training on glycemic control, blood pressure, inflammation, cardiorespiratory fitness and quality of life in patients with type 2 diabetes and overweight/obesity: a systematic review and meta-analysis. *PeerJ*, 12(e17525), e17525.  
<https://doi.org/10.7717/peerj.17525>

Audureau, E., Pouchot, J., & Coste, J. (2016). Gender-related differential effects of obesity on health-related quality of life via obesity-related comorbidities: A mediation analysis of a french

nationwide survey: A mediation analysis of a french nationwide survey. *Circulation. Cardiovascular Quality and Outcomes*, 9(3), 246–256.  
<https://doi.org/10.1161/CIRCOUTCOMES.115.002127>

Uchmanowicz, I., Markiewicz, K., Uchmanowicz, B., Kołtuniuk, A., & Rosińczuk, J. (2019). The relationship between sleep disturbances and quality of life in elderly patients with hypertension. *Clinical Interventions in Aging*, 14, 155–165.  
<https://doi.org/10.2147/CIA.S188499>

DiBonaventura, M. D., Meincke, H., Le Lay, A., Fournier, J., Bakker, E., & Ehrenreich, A. (2018). Obesity in Mexico: prevalence, comorbidities, associations with patient outcomes, and treatment experiences. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 11, 1–10. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S129247>

Callejas Gil, I., Bartolomé Moreno, C., Magallón Botaya, R., Bona Otal, M., Bravo Andrés, R., & Vera Colás, M. (2023). Aplicación de las nuevas tecnologías en Atención Primaria en el control del paciente con sobrepeso u obesidad y factores de riesgo cardiovascular. *Revista clínica de medicina de familia*, 16(3), 260–266. <https://doi.org/10.55783/rcmf.160304>

## **GLOSARIO Y ABREVIATURAS**

SM: Síndrome metabólico

CV: Calidad de vida

CVRS: Calidad de vida relacionada con la salud

HTA: Hipertensión arterial

DM2: Diabetes mellitus tipos 2

OMS: Organización mundial de la salud

IMC: Índice de masa corporal

MONICA: Monitoreo de tendencias y determinantes en enfermedades cardiovasculares

BASUN: Estudio de Sustitución y Nutrición en Cirugía Bariátrica

EVA: Escala Visual Analógica

EPO: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

PAS: presión arterial sistólica

MET: Equivalente Metabólico

AF: actividad física

ECV: enfermedad cardiovascular

AGA: alteración de la glucosa en ayunas

ITG: como intolerancia a la glucosa

MNICHAL: Mini Cuestionario de Calidad de Vida en Hipertensión Arterial

ENT: enfermedades crónicas no transmisibles

CART: entrenamiento combinado aeróbico y de resistencia

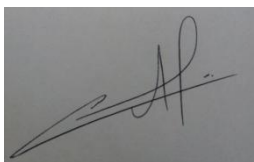
S/O: sobrepeso y obesidad / O: obesidad

HIIT: entrenamiento en intervalos de alta intensidad

## **ANEXOS**

## DECLARACIÓN JURADA

Yo Michael Andrés Baltodano Jiménez, cédula de identidad 3-0390-0002, en condición de egresado de la carrera de Medicina y cirugía de la Universidad Hispanoamericana, y advertido de las penas con las que la ley castiga el falso testimonio y el perjurio, declaro bajo la fe del juramento que dejo rendido en este acto, que mi trabajo de graduación, para optar por el título de Licenciatura en Medicina y cirugía titulado "Hipertensión arterial y diabetes en adultos con sobrepeso y obesidad, relacionado con la calidad de vida, revisión sistemática 2019 a 2024" es una obra original y para su realización he respetado todo lo preceptuado por la Leyes penales, así como la Ley de Derechos de Autor y Derecho Conexos, número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; especialmente el numeral 70 de dicha ley en el que se establece: "Es permitido citar a un autor, transcribiéndolos pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original". Asimismo, que conozco y acepto que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. Firmo en fe de lo anterior en la ciudad de Aranjuez, San José, Costa Rica el día 28 de julio de 2025.



Michael Andrés Baltodano Jiménez

San José, Viernes 01 de agosto de 2025

Señores

Departamento de Servicios Estudiantiles

Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

La estudiante Michael Andrés Baltodano Jiménez, cédula de identidad número 3-0390-0002, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación el trabajo de “Hipertensión arterial y diabetes en adultos con sobrepeso y obesidad, relacionado con la calidad de vida, revisión sistemática 2019 a 2024”, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Medicina y Cirugía. He verificado que se ha incluido las observaciones y hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría; y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación, antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos, conclusiones y recomendaciones.

Los resultados obtenidos por el postulante implican la siguiente calificación:

A.	ORIGINAL DEL TEMA	10%	8%
B.	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20%
C.	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	30%	28%
D.	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	19%
E.	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEÓRICO	20%	20%
F.	TOTAL		95

Por consiguiente, se avala el traslado de la tesis al proceso de lectura

Atentamente

KAREN PATRICIA JARA ZUÑIGA  
(FIRMA)

Firmado digitalmente  
por KAREN PATRICIA  
JARA ZUÑIGA (FIRMA)  
Fecha: 2025.08.01  
13:21:38 -06'00'

Dra. Karen Jara Zúñiga

COD. 13226

## CARTA DEL LECTOR

San José, 08 de agosto de 2025

Departamento de Servicios Estudiantiles  
Universidad Hispanoamericana  
Presente

Estimados señores:

El estudiante **Michael Andrés Baltodano Jiménez**, cédula de identidad número **3-0390-0002**, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: **“HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y DIABETES EN ADULTOS CON SOBREPESO Y OBESIDAD, RELACIONADO CON LA CALIDAD DE VIDA, REVISIÓN SISTEMÁTICA 2019 A 2024.”**. El cual ha elaborado para optar por el grado de Licenciatura en Medicina y Cirugía. He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente, lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y el análisis de datos; la consistencia de los datos recopilados y, la coherencia entre estos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación. He verificado que se han hecho las modificaciones esenciales correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con los requisitos para ser presentado en la defensa pública.

Atentamente,

JOSHUA  
SANTANA  
SEGURA (FIRMA)

Firmado digitalmente  
por JOSHUA SANTANA  
SEGURA (FIRMA)  
Fecha: 2025.08.08  
09:41:28 -06'00

---

Dr. Joshua Santana Segura  
Céd. 115870832  
Cód. 16080

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA  
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)  
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA  
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA  
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION**

San José, viernes 08 de agosto, 2025

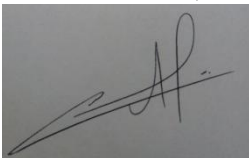
Señores:  
Universidad Hispanoamericana  
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito Michael Andrés Baltodano Jiménez con número de identificación 303900002 autor del trabajo de graduación titulado "Hipertensión arterial y diabetes en adultos con sobrepeso y obesidad, relacionado con la calidad de vida, revisión sistemática 2019 a 2024" presentado y aprobado en el año 2025 como requisito para optar por el título de Licenciatura en Medicina y Cirugía; autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,



Michael Andrés Baltodano Jiménez  
Cédula:303900002

## LICENCIA Y AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA PUBLICAR Y PERMITIR LA CONSULTA Y USO

### Parte 1. Términos de la licencia general para publicación de obras en el repositorio institucional

Como titular del derecho de autor, confiero al Centro de Información Tecnológico (CENIT) una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

- a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, el autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito.
- b) Autoriza al Centro de Información Tecnológico (CENIT) a publicar la obra en digital, los usuarios puedan consultar el contenido de su Trabajo Final de Graduación en la página Web de la Biblioteca Digital de la Universidad Hispanoamericana
- c) Los autores aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.
- d) Los autores manifiestan que se trata de una obra original sobre la que tienen los derechos que autorizan y que son ellos quienes asumen total responsabilidad por el contenido de su obra ante el Centro de Información Tecnológico (CENIT) y ante terceros. En todo caso el Centro de Información Tecnológico (CENIT) se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.
- e) Autorizo al Centro de Información Tecnológica (CENIT) para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.
- f) Acepto que el Centro de Información Tecnológico (CENIT) pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.
- g) Autorizo que la obra sea puesta a disposición de la comunidad universitaria en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en las "Condiciones de uso de estricto cumplimiento" de los recursos publicados en Repositorio Institucional.

SI EL DOCUMENTO SE BASA EN UN TRABAJO QUE HA SIDO PATROCINADO O APOYADO POR UNA AGENCIA O UNA ORGANIZACIÓN, CON EXCEPCIÓN DEL CENTRO DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICO (CENIT), EL AUTOR GARANTIZA QUE SE HA CUMPLIDO CON LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES REQUERIDOS POR EL RESPECTIVO CONTRATO O ACUERDO.