



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
“MANUEL HUAMÁN GUERRERO”

Cintura hipertriglicéridémica e hipertensión arterial en adultos: una revisión sistemática

MODALIDAD DE OBTENCIÓN: SUSTENTACIÓN DE TESIS VIRTUAL

Para optar el título profesional de Médica Cirujana

AUTOR:

Reyes Gamonal, Jacqueline Milagros

Orcid: 0000-0002-5191-5329

ASESORES

Vera Ponce, Victor Juan , M.C., Mg

Orcid: 0000-0003-4075-9049

Malpartida Palomino, Robert M.D

Orcid: 0000-0002-7172-1687

LIMA-PERÚ
2022

METADATOS COMPLEMENTARIOS

Datos de autor

REYES GAMONAL JACQUELINE MILAGROS

Tipo de documento de identidad del Autor: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 77424457

Datos de asesor

VERA PONCE VÍCTOR JUAN

Tipo de documento de identidad del Autor: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 46070007

MALPARTIDA PALOMINO ROBERT

Tipo de documento de identidad del Autor: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 41553263

Datos del jurado

PRESIDENTE : MG. SONIA INDACOCHEA CÁCEDA

DNI:23965331

ORCID: 0000-0002-9802-6297

MIEMBRO: MG.JOHN LONGA LÓPEZ

DNI:29555113

ORCID: 0000-0002-5241-4366

MIEMBRO: MC. RAFAEL PICHARDO RODRÍGUEZ

DNI: 46687078

ORCID: 0000-0003-3316-4557

Datos de la investigación

Campo del conocimiento: OCDE: 3.02.18

Código del Programa: 912016

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a toda mi familia, mis padres que me impulsaron en todo y me dieron la motivación que necesito para cumplir mis objetivos.

A mis hermanos y mi mejor amigo quienes me dieron sus consejos y experiencias para seguir mejorando.

A los maestros que se cruzaron en mi camino y me enseñaron a amar todas las partes de esta larga carrera.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco, en primer lugar a mi familia por ser el motor que me impulsaba a seguir día a día.

En segundo lugar a mi Universidad Ricardo Palma, a cada uno de sus docentes, por lo enseñado, por toda la paciencia y todo lo vivido para formarme como profesional.

En tercer lugar al director de tesis el Dr. Jhony A. de la Cruz Vargas por su compromiso y orientación, a mis asesores, en especial a mi asesor y amigo el Dr. Victor Vera que me acogió y me mostró lo bonito de la investigación sabiéndome guiar para la finalización de este proyecto.

RESUMEN

Introducción: La hipertensión arterial (HTA) es una enfermedad peligrosa responsable de aproximadamente 8.5 millones de muertes por accidentes cerebrovasculares, entre otras enfermedades vasculares en todo el mundo.¹ La cintura hipertriglicéridémica (CHTG) se ha propuesto como herramienta para el reconocimiento de patologías metabólicas actualmente se le ve potencial como herramienta para la estratificación útil de riesgo a nivel cardiovascular mediante su relación con la Hipertensión Arterial.

Objetivo: Determinar la asociación entre la cintura hipertriglicéridémica e Hipertensión arterial en adultos.

Métodos: El presente trabajo es una revisión sistemática con metaanálisis de estudios analíticos transversales, cohorte, casos y controles, los cuales son obtenidos mediante estrategias de búsqueda en las siguientes bases de datos: Pubmed, SCOPUS, Web of SCIENCE, Embase. Los estudios son seleccionados según presenten las variables CHTG medido según circunferencia de cintura y niveles de triglicéridos séricos e HTA medido con tensiómetro. La calidad de los estudios se evaluó con la escala de Newcastle-Ottawa modificado. Los datos se evaluaron mediante un modelo de aleatorización y las medidas de asociación se calcularon a través de Odds Ratio(OR). Seis estudios fueron incluidos en la selección final (n=25 814 aproximadamente). En todos se compararon la CHTG con HTA (OR: 1,36; IC 95% 1,07-1,71) La heterogeneidad de los estudios se midió según el I² y fue considerada moderada a alta.

Conclusión: El presente estudio encontró que la CHTG tiene asociación con la HTA, no obstante existen pocos estudios que demuestran la asociación encontrada siendo todos transversales es fundamental el inicio de más estudios primarios de tipo cohorte. La heterogeneidad presentada puede ser explicada por la variabilidad clínica de los estudios.

Palabras claves: Cintura hipertriglicéridémica, hipertensión arterial, adultos (DeCS)

Abstract

Introduction: Hypertension (HTN) is a dangerous disease responsible for approximately 8.5 million deaths from strokes, among other vascular diseases worldwide.¹ The hypertriglyceride waist (CHTG) has been proposed as a tool for the recognition of metabolic pathologies currently seen potential as a tool for the useful stratification of cardiovascular risk through its relationship with Arterial Hypertension.

Objective : To determine the association between hypertriglyceridemic waist and arterial hypertension in adults.

Methods: This paper is a systematic review with meta-analyses of cross-sectional analytical studies, cohort, cases and controls, which are obtained through search strategies in the following databases: Pubmed, SCOPUS, Web of SCIENCE, Embase. The studies are selected according to the CHTG variables measured according to waist circumference and serum triglyceride and HTA levels measured with sphygmomanometer. The quality of the studies was assessed using the modified Newcastle-Ottawa scale. The data were evaluated using a randomization model and the association measures were calculated using Odds Ratio (OR). Six studies were included in the final selection (n=25 approximately 814). CHTG was compared with HTN (OR: 1.36; 95% CI 1.07-1.71) Study heterogeneity was measured according to I². and was considered high.

Conclusions : The present study found that the CHTG has association with the HTN, however there are few studies that demonstrate the association found being all transversal is fundamental the initiation of more primary studies of cohort type. The heterogeneity presented can be explained by the clinical variability of the studies.

Keywords : Hypertriglyceridemic waist, hypertension, adults (MESH)

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO

DEDICATORIA

RESUMEN- ABSTRACT

INTRODUCCION.....	9
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE INVESTIGACIÓN.....	10
1.1 Descripción de la realidad problemática	10
1.2 Formulación del problema.....	11
1.3 Línea de Investigación	11
1.4 Objetivos de la investigación.....	12
1.4.1 Objetivo general	12
1.4.2 Objetivos específicos.....	12
1.5 Justificación del estudio	12
1.6 limitaciones	13
1.7 Viabilidad.....	13
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	14
2.1 Antecedentes de la Investigación.....	14
2.1.1 Antecedentes Internacionales	14
2.1.2 Antecedentes Nacionales	17
2.2 Bases teóricas.....	18
CAPÍTULO III : HIPÓTESIS Y VARIABLES	25
3.1 Hipótesis de investigación.....	25
3.2 variables principales de la investigación	25
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA.....	26
4.1 Diseño de estudio	26
4.2 Población de estudio , selección , tamaño de muestra , unidad de análisis y observación	26

4.2.2	Tamaño muestral.....	26
4.2.3.1	Criterios de inclusión	26
4.2.3.2	Criterios de exclusión	26
4.3	Operacionalización de variables.....	28
4.4	Técnicas e instrumento de recolección de datos	29
4.5	Técnicas de procesamiento de datos y plan de análisis	31
4.6	Aspectos éticos de la investigación.....	32
CAPÍTULO V : RESULTADOS		33
5.1.	Resultados	33
5.1.1	Estudios elegibles	33
5.1.2	Características de los estudios	33
CAPÍTULO VI : DISCUSIÓN.....		45
CAPÍTULO VII : CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		50
ANEXOS.....		58

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial desde 1990 hasta el 2019 se ha visto que el número de personas a partir de los 30 años con hipertensión arterial se ha duplicado llegando a la cifra de 626 millones en el año 2019. ¹

A pesar de los progresos de los últimos años en el diagnóstico y tratamiento de la HTA, aún se mantiene elevada su prevalencia e impacto negativo sobre la morbi-mortalidad de la población, constituyendo uno de los principales problemas de salud pública. ²

La búsqueda de formas para llegar a su diagnóstico mediante instrumentos de fácil acceso es una tarea indispensable del sistema de salud.

Actualmente existen estudios sobre su asociación con diversas alteraciones metabólicas ^{3,4} ; sin embargo, siendo la hipertensión arterial el más importante factor de riesgo para la enfermedad cardiovascular^{5,6}, no se ha hecho suficiente énfasis en su relación con la grasa visceral.

Desde el año 2000, en el cual Lemieux et al. publica sobre un simple fenotipo clínico “cintura hipertriglicéridémica”⁷, este fenotipo se ha propuesto y estudiado en los últimos años como herramienta útil para el reconocimiento de diversas patologías, es señalado por la literatura como una alternativa para la identificación del riesgo tanto metabólico como cardiovascular.

Sabiendo que ambos tienen una estrecha relación con las enfermedades cardiovasculares, no existe en la actualidad un análisis completo que evalúe si definitivamente existe la asociación entre ellos.

Por lo descrito anteriormente el presente estudio plantea realizar una revisión sistemática para determinar la asociación de la cintura hipertriglicéridémica e hipertensión arterial en adultos.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE INVESTIGACIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

La hipertensión arterial es una enfermedad peligrosa responsable de aproximadamente 8.5 millones de muertes por accidentes cerebrovasculares, cardiopatías isquémicas, entre otras enfermedades vasculares y renales en todo el mundo. A nivel mundial desde 1990 hasta el 2019 se ha visto que el número de personas a partir de los 30 años con hipertensión arterial se ha duplicado pasando de 317 y 331 millones de hombres y mujeres respectivamente en 1990 a 652 y 626 millones en el año 2019.¹

En el Perú, en el 2020, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática, el 39,9% tenía al menos una comorbilidad o factores de riesgo que afectaban su salud, es decir, obesidad, diabetes mellitus o hipertensión arterial⁸; además según la medición de la ENDES del 2020, el 16,4% de personas a partir de los 15 años presentó presión arterial alta.⁹

La hipertensión arterial se encuentra presente a nivel global, deteriora la calidad de vida, la fragilidad, aumenta la discapacidad y la dependencia de las personas que la padecen, siendo uno de los motivos más frecuentes de consulta²; al ser una enfermedad silente que puede ser detectada desde el primer nivel de atención, la búsqueda de formas para llegar al diagnóstico mediante instrumentos de fácil acceso es una tarea indispensable del sistema de salud, así como el detectar los factores que se encuentran asociados a su aparición. Numerosas publicaciones se han realizado acerca de la hipertensión arterial y sus factores de riesgo, actualmente existen estudios sobre su asociación con diversas alteraciones metabólicas^{3,4}; sin embargo, no se ha hecho suficiente énfasis en su relación con la grasa visceral.

Se sabe que la cintura hipertriglicéridémica (CHTG) se ha propuesto estos últimos años como una herramienta para el reconocimiento de individuos con resistencia a la insulina, prediabetes, y diabetes^{8,10,11,12}, así mismo, esta se ha determinado como herramienta útil a nivel cardiovascular^{13,14}, ya que evalúa tanto niveles de triglicéridos séricos como cintura abdominal patológica, dos

medidas que pueden ser tomadas desde el primer nivel de atención (niveles I-3 y I-4).

Al ser el primer estudio en su tipo se busca que sus datos puedan ser utilizados y dar paso a futuras investigaciones, ya que en un futuro podría resultar en marcador de ayuda en la detección precoz de la HTA en el primer nivel de atención.

Por lo descrito anteriormente se plantea realizar una revisión sistemática para demostrar la asociación de la cintura hipertriglicéridémica e hipertensión arterial en adultos.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La pregunta de investigación planteada es: ¿Existe asociación de la cintura hipertriglicéridémica en adultos y la Hipertensión arterial?

Pregunta PECO

P: Adultos

E: Presencia de cintura hipertriglicéridémica

C: No presencia de cintura hipertriglicéridémica

O: Hipertensión Arterial

1.3 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Área de conocimiento: Medicina

El presente trabajo de investigación está relacionado con la 3° línea de investigación, enfermedades metabólicas y cardiovasculares, según las prioridades de investigación del Instituto Nacional de Salud (INS) 2019-2023.

Además, está relacionado con la 3° línea de investigación de enfermedades metabólicas y cardiovasculares, según las prioridades de investigación del

Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas (INICIB) Universidad Ricardo Palma 2021-2025.

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 Objetivo general

Determinar la asociación entre la cintura hipertriglicéridémica e Hipertensión arterial en adultos.

1.4.2 Objetivos específicos

Describir las características de los estudios incluidos.

Evaluar el riesgo de sesgo de los estudios.

Generar una medida de eficacia para cada una de las conclusiones propuestas.

1.5 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

A pesar de los progresos que se han realizado en los últimos años tanto en el diagnóstico como en el tratamiento de la hipertensión arterial y de la profusa literatura publicada de manera mundial, aún se mantiene elevada su prevalencia e impacto negativo sobre la morbi-mortalidad de la población, constituyendo uno de los principales problemas de salud pública.²

La detección precoz de la hipertensión arterial es de vital importancia para el tratamiento oportuno y la prevención primaria; en la práctica clínica diaria, si hablamos de los centros de salud del primer nivel de atención, debido a las limitaciones que poseen propias de su nivel de complejidad, existe la necesidad de marcadores de riesgo de fácil alcance; por ese motivo una de las razones de elaborar este estudio es que a futuro con mayores investigaciones la cintura hipertriglicéridémica podría presentarse como una herramienta de estratificación de riesgo para la detección precoz de la HTA de manera útil y accesible para los niveles de atención I-3 y I-4. Así como se ha descrito en estudios, donde la CHTG ofrece la posibilidad de detección y seguimiento para

identificar individuos con riesgo de enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus, resistencia a la insulina, factores de riesgo aterogénicos y mortalidad cardiovascular.¹³

Con este estudio se obtendrá información de relevancia que permitirá tener mejor evidencia sobre la CHTG. Con el fin de proyectar a futuro la posibilidad de poder plantearse como un marcador de ayuda en la detección de la HTA. El presente estudio al ser el primero en su tipo busca demostrar la existencia de asociación entre la cintura hipertriglicéridémica e hipertensión arterial en adultos y que sus resultados puedan ser utilizados para futuras investigaciones.

1.6 LIMITACIONES

La principal limitación en el presente estudio será la obtención de estudios en idiomas no dominados por los autores.

1.7 VIABILIDAD

Se dispuso del acceso a las bases de datos más relevantes para la búsqueda de información necesaria. Los investigadores cuentan con los conocimientos para la realización de la búsqueda y el proceso que conlleva a la presentación final del análisis estadístico.

Se cuenta con los recursos necesarios para la realización del proyecto de investigación.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Luiza Delazari Borges, Luma de Oliveira Comini, Laura Camargo de Oliveira, et al. **“Hypertriglyceridemic waist phenotype and associated factors in individuals with arterial hypertension and/or diabetes mellitus”** (Brazil, 2021). En este estudio transversal se realizaron entrevistas semiestructuradas a individuos con diagnóstico de HTA y/o DM2 por presentar factores de riesgo cardiovascular y complicaciones metabólicas coexistentes con la finalidad de identificar la prevalencia y factores asociados al fenotipo de cintura hipertriglicéridémica (HTWP) para la identificación del riesgo cardiovascular y metabólico, se calculó una muestra final de 788 participantes a los cuales se le realizó diversas pruebas séricas, demográficas, entre otras. Los resultados demostraron que la prevalencia de HTWP fue mayor en participantes con valores más altos de IMC, mayor edad, , mayor VLDL-c ; y en mujeres aumentando la probabilidad de desarrollar HTWP en 7.7 veces (odds ratio (OR) 7.7; intervalo de confianza (IC) del 95 % 3.9, 15.2). El HTWP puede estar asociado con el desarrollo de ECV, aumento del PCR, aumento del estrés oxidativo e hipertensión arterial y se perfila como una opción viable de indicador de riesgo cardiovascular y metabólico para ser insertado en la práctica clínica.¹⁵

Begoña de Cuevillas, Alvarez-Alvarez I., Riezu-Boj J., et al. **“The hypertriglyceridemic-waist phenotype as a valuable and integrative mirror of metabolic syndrome traits”** (España, 2021). En este estudio transversal participaron 216 sujetos con enfermedades determinadas no tratadas a los cuales se les evaluó las interacciones entre las variables tomadas medida antropométrica, circunferencia de la cintura, índice de triglicéridos y glucosa con el fin de establecer individualmente la correlación con un síndrome metabólico (SM). Se realizó el análisis eliminando los factores confusores concluyendo mujeres presentaron menor: prevalencia de prediabetes, pero no de diabetes, glicemia elevada y síndrome metabólico. Se encontró relación al

aumentar el índice combinado de circunferencia de la cintura, de triglicéridos y glucosa en hombres aumenta el riesgo de padecer SM (OR = 1,02; IC 95% 1,01-1,03) en comparación a las mujeres; este índice aparece como un índice del fenotipo de cintura hipertrigliceridémica cuyo objetivo integra diversos factores dentro de un análisis fiable a nivel cuantitativo y conduce a una mejor nutrición de precisión.¹⁶

Li Q, Zhang D, Guo C, Zhou Q. et al. **“Association of hypertriglyceridemic waist-to-height ratio and its dynamic status with incident hypertension: the Rural Chinese Cohort Study”** (China, 2019). Se realizó un estudio cohorte rural de 6 años en la población China en un total de 127 hombres y 225 mujeres con el objetivo de evaluar si la relación hipertrigliceridémica cintura-altura y su estado dinámico se asoció con hipertensión. Después de ajustar por posibles factores de confusión, la probabilidad de hipertensión arterial aumentó con altos niveles de triglicéridos y alto radio cintura-talla (HTHWH) para los hombres [OR 1,49 (IC del 95%: 1,01-2,20)] pero esta asociación no fue significativa para las mujeres [1,21 (0,88- 1,66)]. En comparación con el nivel de triglicéridos normales persistentes y el radio cintura-talla normal (NTNWH), la transformación de NTNWH basal a HTHWH de seguimiento se asoció con una mayor probabilidad de HTA para los hombres [OR 4.16 (IC del 95%: 2.21-7.84)]. Sin embargo, en el caso de las mujeres, la asociación del cambio desde el inicio hasta el seguimiento con probabilidad de HTA no fue significativo.¹⁷

Ondina Gomez N., Amel Valiente T., Mayda Roig R. **“Cintura hipertrigliceridémica en adultos mayores, diagnostico cardiovascular”**. (La Habana- Cuba, 2019). Se realizó un estudio descriptivo transversal en 151 adultos mayores con la finalidad de determinar la prevalencia de CHTG y la relación con parámetros antropométricos (obesidad), clínicos (tabaquismo, diabetes mellitus, presión arterial) y bioquímicos (glicemia en ayunas e hipercolesterolemia) en ellos mediante un modelo de recolección de datos primarios modificados. Se obtuvo que la prevalencia de CHTG en adultos mayores fue elevada (40,4%), con predominio en el sexo femenino (73.8%) OR 1.37 (1.11-1.69), el porcentaje de pacientes con diabetes mellitus, presión

sistólica, disglucemia fue significativamente mayor en el grupo de CHTG 44,3%. Sin embargo, la relación de CHTG con obesidad en la población no fue significativa.¹⁸

Abdel del Busto Mesa I., Cabrera Rego J., Osmani Guanche V. **“Cintura hipertriglicéridémica y enfermedad por hígado graso no alcohólico en pacientes hipertensos”** (La Habana- Cuba, 2017). Se realizó un estudio longitudinal prospectivo en 131 pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial con la finalidad de caracterizar la CHTG y la enfermedad de hígado graso no alcohólico (HGNA) como factores de riesgo cardio metabólico en pacientes hipertensos. Se obtuvo que el 38,9% de la población presentaba CHTG y un 32,8% HGNA; existió predominio en porcentaje de mujeres hipertensas con CHTG OR 1,37(1,11-1,69), no hubo diferencias significativas entre la edad y CHTG. Los pacientes con CHTG hipertensos mostraron un porcentaje significativo mayor de disglucemia y obesidad con probabilidad doble de ser fumador, obeso y diabético. Finalmente, los pacientes con 10 o más años de HTA obtuvieron un porcentaje significativo mayor en CHTG respecto a los que no tienen CHTG y la CHTG tuvo sensibilidad y especificidad como VPP (86%,84%) y VPN (73%,93%) en predicción de HGNA.¹⁹

Mohsen Janghorbani, Ashraf Aminorroaya, Masoud Amini. **“Comparison of Different Obesity Indices for Predicting Incident Hypertension”** (Iran, 2017). En este estudio de cohorte prospectiva de 7 años de duración, tuvo como objetivo evaluar la habilidad de discriminar diferentes índices de obesidad como posibles predictores de hipertensión arterial en pacientes de alto riesgo, incluyendo un total de 1417 sujetos. Fueron calculadas las curvas ROC para los diferentes índices antropométricos y se realizó un análisis de regresión logística para determinar la asociación entre las variables. El índice cintura-altura y la circunferencia abdominal fueron los más fuertemente asociados a hipertensión arterial con un OR 4.02 IC 95% (2.36-6.85) y 3.26 IC 95% (2.05-5.20), respectivamente. Los pacientes con el fenotipo de cintura hipertriglicéridémica tienen 2.3 (1.54-3.35) veces más riesgo de desarrollar hipertensión que en aquellos que tienen niveles normales de triglicéridos.⁶

Shuang Chen, Xiaofan Guo, Shasha Yu, et al. **“Hypertriglyceridemic waist phenotype and metabolic abnormalities in hypertensive adults: A STROBE compliant study”** (China, 2016). Realizaron un estudio transversal que incluyó 5919 sujetos, con el objetivo de evaluar la relación entre el fenotipo de cintura hipertrigliceridémica y anomalías metabólicas en pacientes hipertensos. Se calcularon las medidas antropométricas y se tomaron exámenes de laboratorio, además se realizó el análisis de regresión logística para determinar la asociación entre las variables de interés. Así se obtuvo, que los pacientes hipertensos con un fenotipo de cintura hipertrigliceridémica tienen mayor prevalencia de factores de riesgo cardiometabólicos que los pacientes sin este fenotipo ($P < 0.001$), se encontró que tienen 6.14 más riesgo de tener bajos niveles de colesterol HDL (IC 95%: 4.98-7.58), 5.49 veces más riesgo de tener hiperuricemia (IC 95%: 4.40-6.86).²⁰

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Vera-Ponce V., Rodas Alvarado L, Huaccha Chávez F, et al. **“Cintura hipertrigliceridémica y su asociación con la hipertensión arterial en una muestra de pobladores adultos peruanos”** (Perú, 2022). Se realizó un estudio transversal analítico sobre 4090 sujetos de la base de datos de la Encuesta Nacional de Indicadores Nutricionales, bioquímicos, socioeconómicos y culturales relacionados con las enfermedades crónico-degenerativas con el objetivo de conocer la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 e HTA. Se usaron para los parámetros de CHTG los criterios de Joint Interim Statement y criterios del Cholesterol Education Program Adult Treatment panel III; para la evaluación de la fuerza de asociación entre las variables se empleó el modelo lineal generalizado de Poisson, la medida de asociación fue la razón de prevalencia con IC 95%. Se obtuvo que pese a la utilización de dos medidas diferentes de cintura abdominal la asociación de estas sobre la HTA se mantuvo en ambas, obteniendo que los que presentan una CHTG tienen mayor probabilidad de presentar HTA.¹⁰

2.2 BASES TEÓRICAS

FENOTIPO CINTURA HIPERTRIGLICERIDÉMICA

Empleado el término desde el año 2000 por Lemieux I.^{7,21} con la finalidad de crear una herramienta para la identificación de la triada aterogénica (insulinemia elevada, apolipoproteína B elevada y LDL pequeñas y densas elevadas) con una sensibilidad y especificidad de 78% para la identificación de la triada. El Fenotipo cintura hipertrigliceridémica por Lemieux se definió por presentar una circunferencia abdominal patológica varones ≥ 90 cm y mujeres ≥ 80 cm junto a valores elevados de triglicéridos ≥ 177 mg/dl.

Finalmente, definido como la combinación de dos componentes:

- Aumento de los niveles de triglicéridos
- Medida patología de cintura abdominal

En la actualidad existen diferentes puntos de corte de la circunferencia de cintura abdominal (CC) y triglicéridos (TG) para distinguir rangos patológicos. En el siguiente cuadro se describe estos puntos de corte según: la Federación Internacional de Diabetes IDF, Organización Mundial de Salud OMS, Asociación latinoamericana de diabetes ALAD, National Cholesterol Education Program – Adult Treatment Panel III (NCEP- ATP III), European Group of the Study of Insulin Resistance EGIR, American Heart Association AHA, National Heart, Lung and Blood Institute NHLBI²², Declaración provisional conjunta (JIS).

PUNTOS DE CORTE USADOS PARA DETERMINAR RANGOS PATOLÓGICOS DE CIRCUNFERENCIA DE CINTURA ABDOMINAL Y TRIGLICÉRIDOS SEGÚN LAS GUÍAS DE LA IDF, OMS, ALAD, EGIR, ATP III / NCEP , AHA/ NHLBI , JIS.								
CRITERIO	GÉNERO	IDF	OMS	ALAD	EGIR	ATP III /NCEP	AHA / NHLBI	JIS
CC	Masculino	>90cm	-	> 94cm	≥94cm	>102cm	≥102 cm	≥94cm
	Femenino	>80cm	-	> 88cm	≥80cm	>88 cm	≥88 cm	≥80cm
TG		> 150mg/dl en ayunas				≥150mg/dl ayunas	en	≥ 1,7 mmol/L = ≥148.75 mg/dl en ayunas.

FUENTE: Elaboración del investigador. CC: circunferencia de la cintura abdominal. TG: Triglicéridos.

La medición de este fenotipo se ha establecido como un método de simple accesibilidad y de bajos costos. Se ha usado por años para la evaluación de la adiposidad central la medición de la circunferencia abdominal; sin embargo, no todos los pacientes con aumento de la cintura abdominal presentan obesidad visceral o riesgo de enfermedad cardiovascular por lo cual se añade la valoración de triglicéridos séricos que al adicionarlo a obesidad abdominal nos refiere la hipertrigliceridemia como un marcador de alteraciones metabólicas. El fenotipo ha sido usado en estudios anteriores como herramienta para la identificación de individuos con hiperinsulinemia, prediabéticos y diabéticos tipo 2, y en los últimos años ha sido utilizado para la evaluación del riesgo cardiovascular.

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Es la elevación continua de la tensión arterial la cual es definida como fuerza que la sangre realiza en contraposición a las paredes de las arterias; se

obtienen dos valores al medir la presión arterial siendo denominados el primer valor como presión sistólica (PAS) y el segundo valor como presión diastólica (PAD) los cuales reflejan la contracción y relajación cardiaca.

Las guías como ESC/ESH (europea), NICE (británica) e ISH (internacional) consideran para la detección de hipertensión arterial (HTA) la realización de tomas de presión arterial (PA) en días distintos siendo $PA \geq 140/90$ mmHg, a excepción de la guía americana (AHA 2017) que propone $PA \geq 130/80$ mmHg dividiendo en 2 etapas: Hipertensión arterial Estadio 1 PA sistólica 130-139 mmHg o diastólica 80-89mmHg, y Estadio 2 PA sistólica ≥ 140 mmHg o diastólica ≥ 90 mmHg.^{2,23}

La toma de la PA se debe realizar tanto en la consulta, como de manera ambulatoria y domiciliaria “MAPA” para la confirmación de esta, se sabe que las cifras fuera de consulta suelen ser inferiores aproximadamente en 5 mmHg de la presión obtenida en la consulta lo cual ayuda a descartar el fenómeno de la bata blanca y la HTA “enmascarada”

Las recomendaciones dadas por las guías siguiendo instrucciones precisas como la utilización de dispositivos calibrados y validados en ambos brazos, en posición sentada, en ambientes tranquilos, entre otros, debido a que una mala toma de la presión en momentos diversos sin una confirmación podría conducir a la clasificación inadecuada del paciente y repercutir en un tratamiento inapropiado e innecesario.

FISIOPATOLOGÍA

Dentro de los mecanismos que intervienen en la autorregulación de la presión arterial se toman en cuenta 4 principales:

1. Factores metabólicos: Concentración O₂, CO₂, PH arterial
2. Calibre de los vasos sanguíneos
3. Metabolitos vasoactivos
4. Presión tisular

Existen diversos estudios sobre la fisiopatología inexacta de la HTA, la mayoría conlleva a una disfunción endotelial y la ruptura del equilibrio entre los factores vasoconstrictores y los vasodilatadores.

Los mecanismos nerviosos, ellos modifican el calibre del vaso a través de mecanismos no exactamente dilucidados; existen receptores: receptores Alfa 1 son responsables de la vasoconstricción arteriolar, receptores Beta 1 responsables del aumento de la frecuencia cardiaca y contractibilidad del miocardio, receptores B2 responsable de la vasodilatación arteriolar.

Los Mecanismos hormonales, en ellos participa el Sistema renina angiotensina aldosterona (SRAA) a través de la acción vasoactiva de la angiotensina y la reabsorción de agua y sodio de la aldosterona. Las prostaglandinas de la médula renal, en especial A2 y E2 desempeñan un papel como antihipertensivas a través de la vasodilatación cortical, provocan natriuresis y diuresis junto con vasodilatación periférica para estabilizar la PA.

Se habla de mecanismos hemodinámicos vinculados a la homeostasis del sodio, el balance hidrosalino como producto de la excreción de agua y sal; la disminución marcada de la PA provoca oliguria, y el ascenso importante de la PA incrementa la excreción de agua y sal con respecto al ingreso neto.²⁴

CLASIFICACIÓN DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La hipertensión primaria también llamada “Hipertensión esencial” no tiene clara aun la patogenia, siendo posible resultado de variados factores genéticos y ambientales que tienen múltiples efectos combinados sobre la estructura y función cardiovascular-renal.

Factores de riesgo de la hipertensión primaria:

- Edad avanzada: que aumenta la presión sistólica
- Obesidad: el aumento de peso.
- Factores genéticos: existe el doble de riesgo de padecer HTA al tener 1 o 2 padres hipertensos, antecedentes genéticos representan el 30% de la variación de la presión arterial en varias poblaciones.
- Raza: Negra (su presentación es más común, grave, con mayor daño en órgano diana y edad temprana)
- Reducción del número de nefronas: debido a causas genéticas, trastornos del desarrollo intrauterino como exposición a hipoxia o fármacos, parto prematuro o entorno postnatal como desnutrición e infecciones.

- Sodio: consumo excesivo >3g/día
- Alcohol: consumo excesivo
- Inactividad Física

Hipertensión Secundaria

Se hace referencia a causas de HTA de origen identificable.²⁵

Tenemos dentro de las causas:

- ✓ Medicamentos recetados o de venta libre: ACOs con dosis más altas de estrógeno. Agentes antiinflamatorios no esteroideos, antidepresivos, corticoesteroides, descongestionantes, antiácidos, eritropoyetina, anfetaminas, antipsicóticos atípicos, inhibidores de la angiogénesis, inhibidores de la tirosina cinasa,
- ✓ Drogas como las metanfetaminas y la cocaína
- ✓ Enfermedad renal primaria
- ✓ Aldosteronismo primario: se debe sospechar la presencia de exceso principalmente aldosterona, en cualquier paciente con la tríada de hipertensión, hipopotasemia inexplicable y alcalosis metabólica.
- ✓ Hipertensión renovascular: a menudo debido a la displasia fibromuscular en pacientes más jóvenes y a la aterosclerosis en pacientes mayores.
- ✓ Apnea obstructiva del sueño: la respiración desordenada durante el sueño parece ser un factor de riesgo independiente para la hipertensión sistémica.
- ✓ Feocromocitoma: es una causa rara de hipertensión secundaria.
- ✓ Síndrome de Cushing
- ✓ Otros trastornos endocrinos: el hipotiroidismo, el hipertiroidismo y el hiperparatiroidismo también pueden inducir hipertensión.
- ✓ Coartación de la aorta: una de las principales causas en niños pequeños, pero también se puede diagnosticar en la edad adulta.

OTRAS DEFINICIONES DE HTA:

- Hipertensión sistólica aislada: PAS \geq 130 mmHg / PAD <80 mmHg
- Hipertensión diastólica aislada PAS <130 mmHg / PAD \geq 80 mmHg
- Hipertensión Mixta Sistólica/diastólica \geq 130 mmHg / \geq 80 mmHg

- Hipertensión bata blanca: presión arterial que se eleva constantemente según las lecturas del consultorio, pero que no cumple con los criterios de diagnóstico de hipertensión según las lecturas realizadas fuera del consultorio.
- Hipertensión enmascarada: presión arterial que se eleva constantemente según las mediciones realizadas fuera del consultorio, pero que no cumple con los criterios de hipertensión según las lecturas del consultorio.

DIAGNÓSTICO

Se requiere la monitorización de la presión arterial (MAPA) domiciliaria o ambulatoria. El control mediante MAPA se considera el estándar de oro para determinar la PA fuera del consultorio. Siendo las tomas halladas en entornos clínicos de ayuda para fines de detección.

Un diagnóstico sin MAPA:

- Urgencia o Emergencia hipertensiva: PAS ≥ 180 mmHg o PAD ≥ 120 mmHg)
- Daño a órgano diana con presiones PAS ≥ 160 mmHg o PAD ≥ 100 mmHg

Todos los demás pacientes el diagnóstico de HTA debe confirmarse mediante la medición de la PA fuera del consultorio; de no ser posible puede confirmarse con mediciones seriadas de la PA en el consultorio (al menos tres) espaciadas durante un período de semanas a meses con una media de ≥ 130 mmHg sistólica o ≥ 80 mmHg diastólica.

Existen otros criterios similares sugeridos por la AHA en el 2017:

Cumplir con 1 o más de los criterios usando MAPA confirmaría la HTA.

- Media de 24 horas de PA $\geq 125/\geq 75$ mmHg
- Media diurna de $\geq 130/\geq 80$ mmHg
- Promedio nocturno $\geq 110/\geq 65$ mmHg

TRATAMIENTO

Primer escalón: iniciar y mantener medidas no farmacológicas en pacientes con presiones de PA $\geq 120 / < 80$ como en todos los pacientes con HTA, independientemente de que utilice o no tratamiento farmacológico.

Las medidas no farmacológicas: higiénico-dietéticas (dieta sana alta en consumo de frutas y verduras o dieta DASH, Reducción de sal a $< 5-6$ g diarios, Limitar el consumo de alcohol a 8-14 unidades / semana dependiendo el género, dejar el consumo de café, té, tabaco, establecer el ejercicio físico moderado 30 min 5 días/semana, entre otros).

Es recomendado inicio de tratamiento farmacológico en pacientes con:

- PA $\geq 160 / \geq 100$ mmHg, independientemente del riesgo CV.
- PA $\geq 130 / \geq 80$ mmHg, cuando el riesgo CV sea alto o muy alto
- PA no se controle con medidas no farmacológicas.
- ACC/AHA y Sociedad Española recomiendan cuando la presión sea $\geq 140 / \geq 90$ mmHg, independientemente del riesgo CV.

Fármacos utilizados como antihipertensivos de primera elección (monoterapia o asociación):

- inhibidores del enzima convertidor de angiotensina (IECA)
- antagonistas de los receptores de angiotensina II (ARA-II)
- antagonistas del calcio (AC)
- diuréticos (tiazidas o análogos)

Es recomendado el tratamiento de manera escalonada, iniciando con una monoterapia de forma progresiva y secuencial comprobando el cumplimiento de la dosificación óptima del fármaco antes del cambio o agregación de otro fármaco hasta alcanzar los objetivos de PA del paciente. El control se debe realizar cada 1 a 2 meses hasta lograr la PA de objetivo. ¹

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

Hipótesis general:

Existe asociación entre cintura hipertriglicéridémica e Hipertensión arterial en adultos.

3.2 VARIABLES PRINCIPALES DE LA INVESTIGACIÓN

VARIABLE INDEPENDIENTE:

Cintura Hipertriglicéridémica

VARIABLE DEPENDIENTE:

Hipertensión Arterial

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 DISEÑO DE ESTUDIO

El presente estudio es una revisión sistemática con metanálisis de estudios observacionales analíticos utilizando para el mismo la declaración PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) como guía.

Esta revisión sistemática se registró de forma prospectiva en PROSPERO ID: CRD42022325900 (Disponible en : <http://www.crd.york.ac.uk/prospero/>)

4.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO , SELECCIÓN , TAMAÑO DE MUESTRA , UNIDAD DE ANÁLISIS Y OBSERVACIÓN

4.2.1 POBLACIÓN

La población de estudio solo incluye estudios observacionales analíticos entre ellos, los estudios casos y controles, estudios de cohorte, y estudios analíticos transversales.

4.2.2 Tamaño muestral

La muestra está compuesta por la totalidad de la población estudiada que cumpla con los criterios de inclusión y exclusión.

4.2.3 Criterios de selección de la muestra

4.2.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Estudios que incluyan el fenotipo de cintura hipertriglicéridémica e hipertensión arterial.
- Estudios observacionales analíticos entre ellos, los estudios casos y controles, estudios de cohorte, y estudios analíticos transversales.
- Estudios que sean realizados en población mayor de 18 años.

4.2.3.2 Criterios de exclusión

- Estudio en idiomas diferentes al inglés, español, portugués o francés.
- Estudios que no puedan ser obtenidos en su versión completa.

- Reportes de casos, series de casos, estudios ecológicos, estudios correlacionales, cartas al editor, artículos de revisión.
- Estudios secundarios.
- Resúmenes de congresos.

4.3 Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN	VALORES FINALES TOMADOS DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN
CINTURA HIPERTRIGLICERIDÉMICA	Se calcula con la medida del perímetro abdominal asociado con el valor con el dosaje de triglicéridos en sangre periférica.	Categórica	Cualitativa	Dicotómica: evaluada como presente o ausente.	Valores de Perímetro abdominal patológico: IDF Hombres ≥ 90 cm Mujeres ≥ 80 cm JIS Hombres ≥ 94 cm Mujeres ≥ 80 cm ATPIII Hombres ≥ 102 cm Mujeres ≥ 88 cm Valores de triglicéridos: Normal: < 150 mg/dl o $< 1,7$ mmol/L Alterado: ≥ 150 mg/dl o $> 1,7$ mmol/L	Medida tomada de la población estudiada con centímetro y muestra de sangre periférica.
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	Calculado con tensiómetro la presión arterial del paciente.	Categórica	Cualitativa	Dicotómica evaluada como presente o ausente.	Valores normales $< 130 / < 80$ mmHg HTA: $\geq 140/90$ mmHg	Tensiómetro.

4.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

4.4.1 Estrategia de Búsqueda

Se utilizarán estrategias de búsqueda en diferentes bases de datos las cuales serán Pubmed, SCOPUS, Web of Science, Embase; los términos clave a usar serán: Hypertriglyceridemic Waist, Hypertension, entre otros términos relacionados.

La fórmula de búsqueda por cada base de datos se localiza en anexos.

4.4.2 Selección de estudios

Se utilizó para la selección el software Rayyan, con la finalidad de realizar la selección de los artículos provenientes de las bases de datos mencionadas. En la selección de estudios participaron dos investigadores principales que de forma independiente hicieron una revisión de los títulos y resúmenes de todos los artículos encontrados por el software Rayyan con el objetivo de encontrar aquellos que cumplan con los criterios de selección del presente estudio y eliminar los artículos duplicados.

Los investigadores clasificaron los estudios y compararon entre ellos las observaciones dadas de cada uno, si los dos investigadores estaban de acuerdo y habían aprobado independientemente el estudio, este era seleccionado, de igual forma si ambos no estaban de acuerdo y habían excluido cada uno de manera independiente el estudio, este no era incluido. En caso de existir conflicto, si uno de los dos investigadores quería incluir un artículo y el otro investigador no, se solicitaba la intervención de un tercer revisor para tomar la decisión definitiva luego de evaluar el artículo en cuestión.

Posterior a la revisión en inclusión inicial, se continúa con la evaluación del texto completo de todos los artículos incluidos por los investigadores en el paso anterior, adicionalmente se buscó dentro de las referencias bibliográficas de aquellos estudios que los citan con el fin de encontrar estudios que no estuvieron incluidos en la búsqueda inicial. Cada artículo

revisado seleccionado en las etapas previas se incluyó en una Hoja del programa EXCEL 2020 donde se colocó finalmente si el estudio era incluido, de no ser incluido en la revisión se escribió la causa de la no inclusión.

El software se encuentra disponible en: <https://rayyan.qcri.org>

4.4.3 Recolección de datos

Se utilizó el programa de Microsoft Excel 2022 en donde se recopiló de cada artículo seleccionado los siguientes datos: Autor, año, país, diseño del estudio, tamaño de la muestra, porcentaje de sexo masculino, media o mediana de la edad de la población, criterios de selección, prevalencia de cintura hipertriglicéridémica, punto de corte utilizado para cintura abdominal, prevalencia de hipertensión arterial, medida de asociación, ajuste de variables.

4.4.4 Evaluación de riesgo de sesgo

Para la evaluación de la calidad de los estudios se utilizó la herramienta de riesgo de sesgo Escala New Castle Ottawa (NCO) adaptado de Modesti PA et al.²⁶ para estudios transversales y NCO para estudios cohorte.

4.4.5 Supervisión y monitoreo de actividades

Se realizaron sesiones inicialmente cada 2 semanas con el investigador principal que posteriormente se hicieron más próximas entre sí para evaluar el avance del trabajo. El diseño de la estrategia de búsqueda fue supervisado previamente por el asesor y fue perfeccionado junto al equipo de investigación del INICIB.

4.5 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS Y PLAN DE ANÁLISIS

FLUJOGRAMA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se hizo uso del flujograma para mostrar todas las citas evaluadas, disponiendo de un diagrama de flujo PRISMA ²⁷ con la finalidad de mostrar la totalidad de los estudios que fueron tanto seleccionados como los que fueron excluidos. Figura 1

ANÁLISIS

Se realizó primero un análisis de los estudios evaluados a texto completo con el propósito de una mejor comprensión de sus características para la valoración de su elegibilidad posteriormente se presentó esta evidencia de manera descriptiva mediante un cuadro estudios mostrando su inclusión o de lo contrario el motivo de exclusión. Dicho cuadro se encuentra disponible en el material complementario.

Para el análisis cuantitativo se llevó a cabo un metaanálisis solamente con los estudios seleccionados se dividió por subgrupo según el tipo de estudio. Solamente se realizó el metaanálisis con dos o más estudios por subgrupo. Se realizó el metaanálisis de efectos aleatorios debido a la heterogeneidad de los estudios.

Nuestras variables de interés fueron trabajadas de manera dicotómica siendo la variable independiente del estudio la Cintura Hipertriglicéridémica y la variable dependiente la Hipertensión Arterial, ambas expresadas en si existe presencia o ausencia de la variable en cuestión. Los datos dicotómicos ya presentados fueron comparados usando como medida de asociación Odds Ratios (OR) con su correspondiente intervalo de confianza al 95%, también se uso como criterio de significancia el valor de “p” inferior a 0,05 para el IC 95%.

Se utilizó la prueba de heterogeneidad I cuadrado (I^2) ²⁸ con el fin de evaluar la variabilidad entre los estudios incluidos en la RS. Para la evaluación de la heterogeneidad se interpreta que un 0% sugiere que el azar es el responsable de la variabilidad, mientras que un porcentaje más cercano al

100% sugiere que la variabilidad es causada por otros factores adicionales propios de los estudios. Según Cochrane ²⁹ el punto de corte máximo para ser definido como heterogeneidad esperada por el azar es hasta 40% , por tal se consideró hasta un 40% como punto de corte en este estudio, siendo <40% una heterogeneidad posiblemente no importante y >40% heterogeneidad representativa moderada a alta.

4.6 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

El presente estudio no participa en intervención alguna en el paciente por lo cual no es necesario el solicitar consentimiento informado debido a que el estudio es un análisis de estudios primarios publicados en revistas científicas.

El estudio se encuentra disponible en el repositorio de PROSPERO, este fue sometido a evaluación por parte del Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma (Código de comité: PG015-2022).

Los resultados del presente trabajo serán publicados en una revista científica indexada.

CAPÍTULO V: RESULTADOS

5.1. RESULTADOS

5.1.1 ESTUDIOS ELEGIBLES

Se identificó un total de 149 estudios publicados. Luego de retirar los estudios duplicados (55) reconocidos por el programa y por los investigadores, se evaluaron 94 publicaciones a través del título y el resumen. Luego de excluirse 67 artículos por no cumplir con los criterios requeridos para el estudio evaluados mediante el título y el resumen, quedaron 27 estudios restantes, los cuales se analizaron a texto completo y se excluyeron 5 por no pertenecer a la categoría de estudios requeridos o ser estudios solamente descriptivos. Dentro del grupo final conformado por 22 estudios se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión quedando incluidos 6 estudios.^{6,10,30,31,32,33} Las razones de exclusión finales de los 22 estudios del último grupo se describirán en un material complementario adicional.

5.1.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS

Dentro de 6 estudios incluidos (n=25814) con una muestra conformada desde 354 a 9015 participantes se encontraron 5 estudios transversales y 1 estudio cohorte (de 7 años de duración), respecto al sexo solamente 2 estudios tuvieron mayor porcentaje de hombres en su población, los porcentajes de hombres en la población fueron desde un 23,7% hasta 51,8%. Respecto a la edad de la población el punto de corte a definir de los estudios fue de 40 años (3 artículos), 20 años (1 artículo), >18 años (2 artículos) ; la media/mediana de la edad de la población osciló entre 40 a 65 años.

La cintura hipertriglicéridémica tuvo una prevalencia de 13,96% a 56,9%. La circunferencia de cintura abdominal patológica fue definida por 3 estudios con el punto de corte dado por la NCEP- ATP III³⁴ ≥ 88 cm para mujeres y ≥ 102 cm para hombres; 2 estudios usaron el punto de corte según IFD ≥ 80 cm para mujeres y ≥ 90 para hombres; solo 1 estudio utilizó dos parámetros

diferentes tanto NCEP-ATP III y JIS ≥ 80 cm para mujeres y ≥ 94 cm para hombres³⁵. Respecto a los triglicéridos elevados fue definido por 2 estudios como TG > 150 mg/dL y otros 2 estudios usaron como punto de corte TG ≥ 150 mg/dL , estos 4 fueron tomados en ayuno previo el cual tuvo variación desde 8 hasta 12 horas. Solo 2 estudios describen que la muestra sanguínea tomada fue venosa. Solo 1 estudios toma como punto de corte TG $\geq 1,7$ mmol/L. Finalmente 2 estudios no especifican en que momento fueron tomados los triglicéridos.

La hipertensión arterial tuvo una prevalencia de 12,48% a 84,1%, se utilizó como punto de corte $\geq 140/90$ mmHg.

5.1.3 Evaluación del riesgo de sesgo

De los 6 estudios, 5 fueron evaluados usando la herramienta de NCO modificada para estudios transversales y 1 fue evaluado usando la herramienta NCO para estudios cohorte. De todos los estudios solamente 2 no justificaron si el tamaño de la muestra fue satisfactorio y 2 no realizaron comparabilidad entre las características de los encuestados y no encuestados. No se realizó la evaluación de sesgo de publicación mediante el funnel plot debido a la cantidad de estudios (<10)³⁶. Finalmente 5 estudios tuvieron calificación final de 7 u 8 evaluados como “Alta calidad-Bajo riesgo”, solamente 1 estudio tuvo puntaje de 5 evaluado como estudio de “Moderada calidad-satisfactorio”.^{37,38} (Tabla 1 y 2)

5.1.4 Metaanálisis

Respecto al análisis de cintura hipertrigliceridémica e hipertensión arterial los estudios que presentaron de manera independiente una asociación estadísticamente significativa fueron , el estudio de Taloyan et al.³³ (OR: 2,83 ; IC 95% 1,20 a 6,67) , Tangvarasittichai et al.³¹ (grupo femenino; OR: 1,84 ; IC 95% 1,54 a 2,20) (grupo masculino; OR: 1,74 ; IC 95% 1,07 a 2,83) , Vera-

Ponce et al.¹⁰ (OR 1,52 ; IC 95% 1,17 a 1,98) y Xuan et al.³⁰ (grupo femenino; OR: 1,37 ; IC 95% 1,07 a 1,75) (grupo masculino; OR: 1,03 ; IC 95% 1,01 a 1,05) (Figura 2)

Finalmente entre ambas variables de interés de manera global se encontró asociación estadísticamente significativa (OR: 1,36 ; IC 95% 1,07 a 1,71).

Todos los estudios que formaron parte del metanálisis de estudios transversales presentaron una alta heterogeneidad $\text{Chi}^2 p < 0.00001$, I^2 (92%)

No se realizó metaanálisis del subgrupo cohortes debido a que solamente un estudio formó parte de este, Janghorbani et al. (OR: 2.29 ; IC 95% (1,55 a 3,38) $p < 0.001$, siendo de manera independiente estadísticamente significativo.

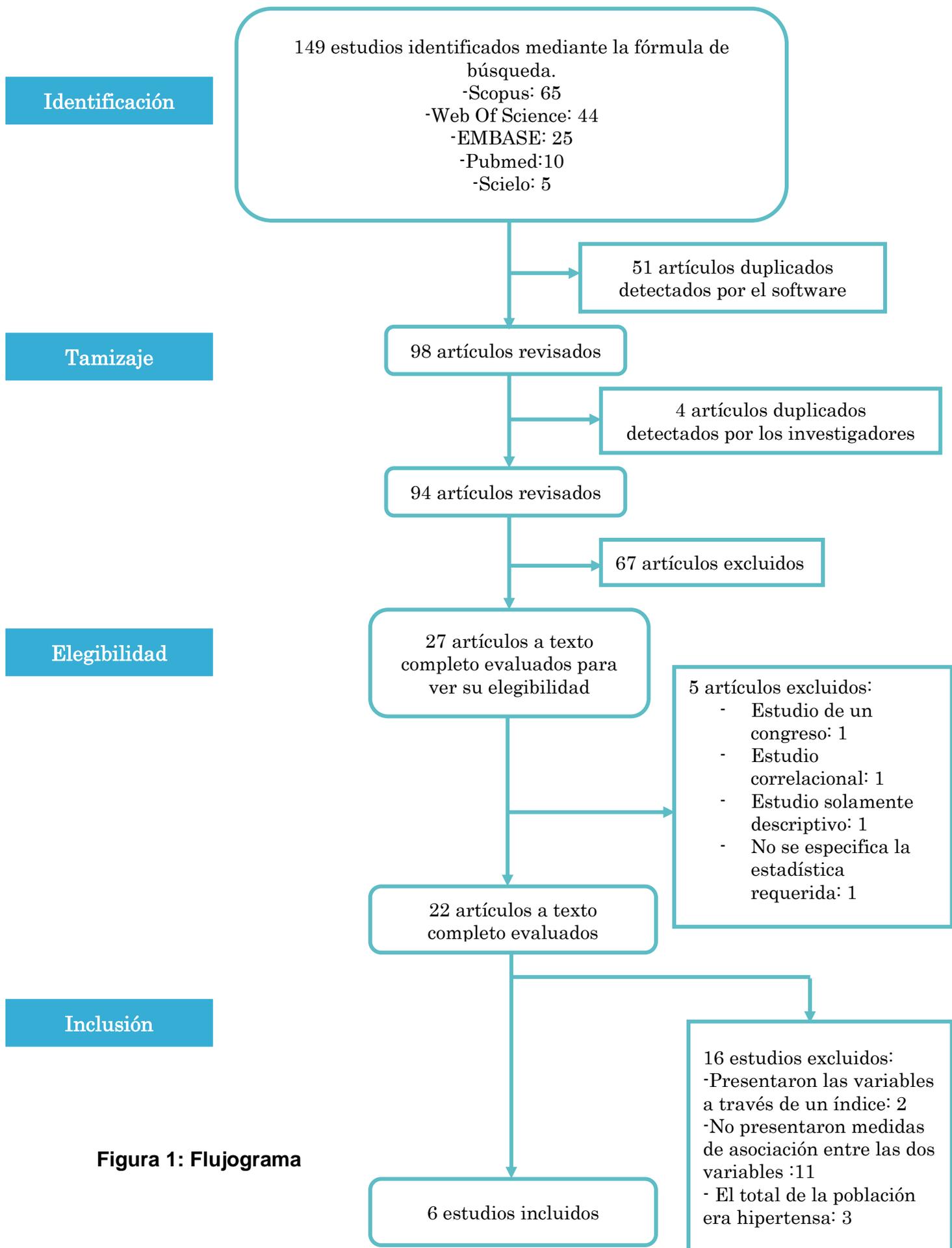


Figura 1: Flujograma

Tabla 1 : EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS ESTUDIOS UTILIZANDO LA HERRAMIENTA NCO modificada.

AUTOR, AÑOS	SELECCIÓN				COMPARABILIDAD		RESULTADO		Puntaje (9)	Juicio Final
	REPRESENTATIVIDAD DE LA MUESTRA(1)	TAMAÑO DE LA MUESTRA(2)	DETERMINACIÓN DE LA EXPOSICIÓN(3)	NO ENCUESTADOS(4)	El estudio controla por el factor más importante(5)	El estudio controla para cualquier factor adicional(6)	Evaluación del resultado(7)	Análisis estadístico adecuado(8)		
Xuan et al , 2022	☆	☆	☆	☆		☆☆	☆	☆	8	Bajo riesgo- Alta Calidad Buen estudio
Vera-Ponce et al. , 2022	☆	☆	☆	☆		☆☆		☆	7	Bajo riesgo- Alta Calidad Buen estudio
Tangvarasitichai et al. , 2015	☆		☆	☆		☆☆	☆	☆	7	Bajo riesgo- Alta Calidad Buen estudio
Fernández-García et al. ; 2020	☆	☆	☆			☆☆	☆	☆	7	Bajo riesgo- Alta Calidad

										Buen estudio
Taloyan et al. ; 2012	☆		☆☆		☆			☆	5	Moderada calidad -Estudio satisfactorio Calidad aceptable

- 1. Representatividad de la muestra:** Se le asignó una estrella a los estudios con muestreo aleatorio o censo.
- 2. Tamaño de la muestra:** Se asignó una estrella a los estudios con un tamaño de muestra justificado y satisfactorio.
- 3. Determinación de la exposición:** Se explica claramente la manera en cómo ha sido medido la variable dependiente.
- 4. No encuestados :** Si se estableció la comparabilidad entre las características de los encuestados y los no encuestados y la tasa de respuesta fue satisfactoria, se asignó una estrella.
- 5. El estudio controla por el factor más importante:** Se ha realizado un ajuste, ya sea metodológico o estadístico, por la variable confusora más importante.
- 6. El estudio controla para cualquier factor adicional:** Se ha un ajuste, ya sea metodológico o estadístico, por otras variables confusoras.
- 7. Evaluación del resultado:** Si el estudio mencionaba explícitamente cómo se definía la automedicación y cuánto duraba el periodo de recuperación, se le daba una estrella.
- 8. Análisis estadístico adecuado:** Se dio una estrella si no se utilizó una muestra compleja y la muestra se había calculado correctamente, o si se utilizó una muestra compleja y se consideró dicho muestreo para estimar la prevalencia de automedicación.
- 9. Valoración-Puntaje (Suma de las estrellas) :** "Muy buen estudio" 9-10 ptos.; "Buen estudio" 7-8 ptos. , "Satisfactorio" 5-6 ptos. , "No satisfactorios" 0-4ptos. ; "Baja calidad" : 0-3ptos. , "Moderada calidad" : 4-6ptos. , "Alta calidad" : 7-9ptos.

Tabla 2 : EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE ESTUDIOS NCO COHORTE.

Autores, año	Selección				Comparabilidad		Resultado			Puntaje	Juicio
	Representatividad de la cohorte expuesta(1)	Selección de la cohorte no expuesta(2)	Comprobación de la exposición (3)	Resultado de interés no presente al inicio del estudio (4)	Control del estudio por el factor más importante (sexo/edad)	Estudio controlado por otro(s) factor(es) adicionales importantes	Evaluación del resultado(1)	Duración suficiente del seguimiento(2)	Adecuado o seguimiento de la cohorte(3)		
Janghorbani et al ; 2017	☆	☆	☆	☆	☆	☆		☆	☆	8	Bajo riesgo Buen estudio

SELECCIÓN (Se otorga puntuación si)

1. Representatividad de la cohorte expuesta: es verdaderamente representativo o algo representativo de la comunidad.
2. Selección de la cohorte no expuesta: extraído de la misma comunidad que la cohorte expuesta.
3. Comprobación de la comparación: proviene de registro seguro como (quirúrgicos) ; o entrevista estructurada.
4. Demostración de que el resultado de interés no estaba presente al comienzo del estudio: estrella si no estaba presente.

COMPARABILIDAD

1. Comparabilidad de las cohortes sobre la base del diseño o análisis: existieron controles del estudio para factores importantes; o para cualquier factor adicional del estudio (control para factores secundarios importantes).

RESULTADO

1. Evaluación de resultados: es evaluación ciega independiente o mediante enlace de registro.
2. ¿El seguimiento fue lo suficientemente largo como para que se produjeran los resultados? estrella si fue lo suficientemente largo.
3. Adecuación del seguimiento de las cohortes: si el seguimiento es completo; o si es poco probable que los sujetos perdidos en el seguimiento introduzcan sesgo; o si hay una descripción proporcionada de los seguimientos perdidos.

Valoración-Puntaje (suma de estrellas)

“Muy buen estudio” 9-10 pts.; “Buen estudio” 7-8 pts. , “Satisfactorio” 5-6 pts. , “No satisfactorios” 0-4pts. ; “Baja calidad” : 0-3pts. , “Moderada calidad” : 4-6pts. , “Alta calidad” : 7-9pts

TABLA 3: CARACTERÍSTICAS Y RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS SOBRE LA ASOCIACIÓN CHTG E HTA.

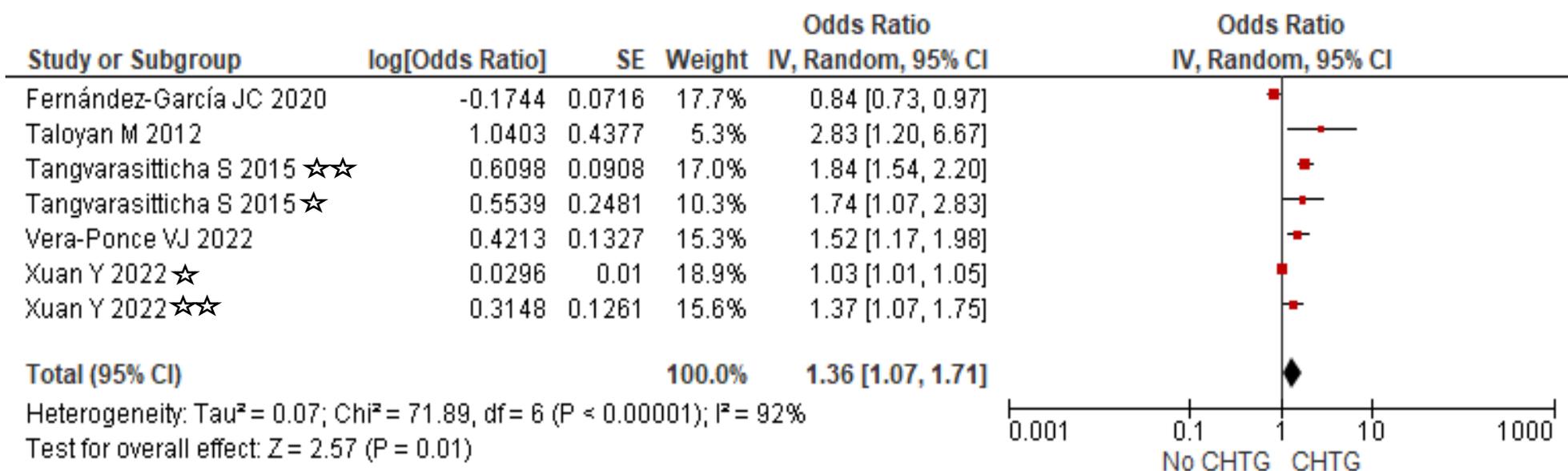
Autor	Año	País	Diseño del estudio	Tiempo de seguimiento del estudio	Tamaño de la muestra	Sexo (% de hombres)	Media/Mediana de la edad de la población	Criterios de selección
Xuan et al.	2022	China	Transversal		9015	Hombres 3933 (43.62%)	60	<p>Inclusión: Participantes de 40 años a más ; mínimo 5 años de residencia en Shanghai, atendidos en el centro de salud de la sucursal de luwan-Ruijijim.</p> <p>Exclusión: Participantes que no dieron o son incapaces de dar su consentimiento ; embarazadas ; participantes con enfermedad crítica como: cáncer , trasplante de órganos o tratamientos de diálisis ; participantes con falta de datos de : presión arterial,nivel de triglicéridos, circunferencia de cintura ; participantes fuera del periodo de selección; participantes que no terminaron con los controles correspondientes.</p>
Vera-Ponce et al.	2022	Perú	Transversal		4090	Hombres 2029 (49.6%)	40	<p>Inclusión: Participantes del ENINBSC de 20 años a más, que residían en el lugar.</p> <p>Exclusión: Participantes que cambiaron su dieta habitual por presencia de enfermedad; participantes que no obtengan los datos completos de las variables de interés.</p>
Janghorbani et al.	2017	Irán	Cohorte	7 años	1417	Muestra inicial 3483: Hombres 919 (26.39%)	42.6	<p>Inclusión: Participantes familiares de primer grado de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2).</p> <p>Exclusión: Participantes con inicio de DM2 o HTA prevalente; participantes que no asistieron al examen de seguimiento; embarazadas ; participantes con datos faltantes.</p>

Tangvarasitti chai et al.	2015	Tailandia	Transversal		4206	Hombres 997 (23.7%)	53	<p>Inclusión: Participantes de 40 años a más; participantes que se encuentren dentro de las 7 regiones seleccionadas de Tailandia.</p> <p>Exclusión: Participantes que presenten insuficiencia renal en etapa terminal conocida, cáncer o cualquier enfermedad potencialmente mortal ; participantes que presenten durante la selección un proceso infeccioso.</p>
Fernández- García et al.	2020	España	Transversal		6732	Hombres 3488 (51.8%)	65	<p>Inclusión: Participantes hombres en rango de edad 55-75 años y mujeres en rango de edad 60-75 años con sobrepeso u obesidad (IMC \geq 27 kg y < 40 kg/m²), y que presenten como mínimo 3 criterios del síndrome metabólico.</p> <p>Exclusión: Participantes con antecedente de ECV o cáncer en los últimos 5 años (con la excepción de cáncer de piel no melanoma) ; participantes con incapacidad para seguir la dieta recomendada o incapacidad para realizar actividad física ; participantes con baja probabilidad de cambiar hábitos alimentarios; participantes que no acudirán a las visitas programadas para la intervención ; participantes que se encuentra postrados o inmóviles, embarazada u hospitalizada en el momento del estudio ; participantes que presenten algún trastorno psiquiátrico grave, adicción al consumo de alcohol, adicción a las drogas.</p>
Tayolan et al.	2012	Suecia	Transversal		354	Hombres Asirios/sirios 173 (48.9) suecos 181 (51.1%)	Asirio/sirio: 61 suecos: 64	<p>Inclusión: Participantes con DM2 que residían en Södertälje-Suecia que fueron seleccionados de los 4 centros de atención primaria.</p> <p>Exclusión: Participantes que no eran asirios/sirios o suecos; participante que no completaron sus estudios.</p>

TABLA 4: CARACTERÍSTICAS Y RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS SOBRE LA ASOCIACIÓN CHTG E HTA.

Autor	Prevalencia de CHTG	Cintura abdominal / Hipertrigliceridemia	Prevalencia de HTA	Medida de asociación	Ajuste de variables
Xuan et al.	1909 (21.2%)	CCA: IDF Hombres \geq 90 cm Mujeres \geq 80 cm TG : $>$ 150mg/dl	7426 (82.3%)	OR 1.28; IC del 95 %: (1.04,1.58) p .019 Hombres 1.03 (1.01,1.04) p $<$ 0.001 Mujeres 1.37 (1.07,1.77) p=0.014	Edad Sexo IMC Tabaquismo Consumo de alcohol Actividad física Estado educativo Presión arterial sistólica y diastólica Diabetes Mellitus Agentes antidiabéticos Fármacos antihipertensivos
Vera-Ponce et al.	JIS (21.49%) ATPII (13.96%)	CCA: JIS Hombres \geq 94 cm Mujeres \geq 80 cm ATPIII Hombres \geq 102 cm Mujeres \geq 88 cm TG : $>$ 150mg/dl	509 (12.48%)	JIS: PR 1.35 IC 95% (1.13,1.61) p 0.001 ATP III: PR 1.38 IC 95% (1.14,1.67) p 0.001	Edad Sexo IMC Lugar Actividad física Consumo de alcohol Tabaquismo Cintura hipertriglicéridemica
Janghorbani et al.	61 (22.1%) de los que progresaron a HTA 166 (14.6%) de los que no progresaron a HTA	CCA: ATP III Hombres \geq 102 cm Mujeres \geq 88 cm TG : \geq 150mg/dl	Incidencia 281 (19.8%)	OR 2.29 IC 95% (1,55-3,38) p $<$ 0.001	Edad Sexo Glucosa plasmática en ayunas

Tangvarasittichai et al.	Hombres 236 (23.7 %) Mujeres 1131 (35.2 %)	CCA: IDF Hombres ≥ 90 cm Mujeres ≥ 80 cm TG: ≥ 150 mg/dl	Hombres (56.12 %) Mujeres (40.7 %)	OR Hombres 1.74; IC del 95% (1.07,2.84) p 0.025 OR Mujeres 1.84; IC del 95% (1.54,2.21) p <0.001	Edad Tabaquismo Consumo de alcohol Niveles altos de triglicéridos Niveles de HDL reducido Niveles altos de colesterol
Fernández García et al.	2574 (38.2%)	CCA: ATP III Hombres ≥ 102 cm Mujeres ≥ 88 cm TG: ≥ 150 mg/dl	2100 (81.6 %) con CHTG 3497 (84.1%) sin CHTG	OR 0.84; IC del 95% (0.73,0.96) p 0.01	Edad IMC Tabaquismo Sedentarismo Nivel educativo Actividad física Adherencia a la MedDiet Presencia de comorbilidades (Diabetes mellitus o hipertensión arterial)
Taloyan et al.	Asirios/Sirios (55.2%) Suecos (56.9%)	CCA: ATP III Hombres ≥ 102 cm Mujeres ≥ 88 cm TG : $>1,7$ mmol/L	Asirios/Sirios 100 (58%) Suecos 139 (77%)	OR 2.83; IC del 95% (1.20,6.71)	Edad Sexo Niveles de colesterol total elevado Niveles de trigliceridos elevados Cintura hipertrigliceridémica



☆: En el grupo hombres
 ☆☆: En el grupo mujeres

Figura 2 : FORREST PLOT

CAPÍTULO VI : DISCUSIÓN

6.1 Discusión:

La finalidad del respectivo estudio fue buscar la existencia de asociación entre la cintura hipertriglicéridémica e hipertensión arterial abarcando todos los estudios disponibles hasta la actualidad; existiendo únicamente pocos estudios que vean dicha asociación, de los incluídos si bien todos comparten la misma finalidad también difieren en varios aspectos, siendo uno de los principales, el país de origen de este. Si los organizamos en continentes encontramos la siguiente clasificación: tres estudios del continente asiático; dos del continente europeo y solo uno de América.

Ahora bien, dentro de cada estudio, de manera independiente la población tomada tuvo la mayor similitud posible dentro de sus respectivas condiciones, por ejemplo, Tayolan et al.³³ dentro de su estudio tomó como población específica a personas de Asiria/Siria y Suecia; Fernández-García et al.³² tomó participantes con sobrepeso u obesidad de rangos específicos de edad e IMC; Janghorbani et al.⁶ solamente tomó familiares de primer grado de pacientes con Diabetes Mellitus, entre otros. En general, se puede decir que, al ser estudios de distintos lugares estos presentan indiscutiblemente una biodiversidad realmente grande con respecto a su población lo cual es un punto importante que puede haber influido en la heterogeneidad presentada entre ellos.

A pesar de que se utilizaron para cada estudio de manera independiente diversos parámetros de medida de cintura abdominal considerada patológica e hipertrigliceridemia, más de la mitad de ellos presentaron asociación estadísticamente significativa.

Por otra parte, en el metanálisis de manera global, también se encontró asociación estadísticamente significativa: OR 1.36; IC 95% (1,07-1,71); esto demuestra que a pesar de la heterogeneidad que presentan los estudios, la asociación con hipertensión arterial se preservó. Lo cual se ha visto en el estudio de Vera-Ponce et al.¹⁰ siendo el único estudio incluido que integró dos

medidas de circunferencia abdominal distintas, consiguiendo también que su asociación sobre hipertensión arterial en dicha población se mantenga.

Esto nos permite analizar los diferentes puntos de corte utilizados como parámetros en cintura abdominal; puesto que, pocos estudios los comparan simultáneamente.^{39,40,41,42} Varios autores de distintos países detectaron grados de similitud sustanciales entre las guías NCEP-ATPIII, IDF, AHA/NHBLI, JIS, con ligeras diferencias, las cuales podrían verse interpretadas por las discrepancias entre los parámetros considerados. Concordando, de esta forma, estas guías en la necesidad de esclarecer una definición universalmente aceptada.⁴³

Más de la mitad de los estudios incluidos tuvo mayor porcentaje de género femenino, pero no en todos los estudios se identificó la prevalencia de CHTG según sexo. No obstante, en los estudios donde si se pudo identificar se vió que, la diferencia porcentual no tuvo un gran impacto diferencial respecto a la prevalencia de CHTG como se ve en el estudio de Tangvarasittichai et al³¹ que presentó un 76,3% de mujeres en su muestra con una prevalencia de CHTG 35,2% respecto a lo varones que presentaron una prevalencia de CHTG 23,7%.

Si bien el IMC se usa con mayor frecuencia para evaluar la obesidad general como riesgo cardiovascular^{44,45}, se ha demostrado también que la circunferencia de la cintura abdominal (CC) es un buen predictor de enfermedades cardiovasculares^{20,45,46}, siendo la CC no lo suficientemente específica como para la cuantificación entre grasa visceral y subcutánea como lo son las técnicas de imagen. Aún así, hay estudios que asocian su elevación con un aumento significativo de la mortalidad por enfermedad cardiovascular.^{45,47}

Haciendo una interpretación de los datos obtenidos, las personas con CHTG tienen 1,36 veces más posibilidad de presentar HTA. Al explicar esto la fisiopatología no está totalmente descrita, una de las interpretaciones se encuentra en la condición metabólica patológica llamada obesidad en la cual

existe la liberación excesiva de ácidos grasos que sobrepasa la capacidad de almacenamiento y oxidación en los tejidos como músculo, hígado y célula beta pancreática ; por lo cual, se da la activación de otras vías metabólicas alternativas, las cuales son dañinas para la célula y llevan a generar especies reactivas de oxígeno (ROS) y acúmulo de metabolitos tóxicos intracelulares. La activación de este proceso proinflamatorio sistémico activa al sistema nervioso simpático; éste, a su vez, actúa de manera sistémica ocasionando un estado de actividad de: la renina plasmática, el angiotensinógeno, la angiotensina II y los valores de aldosterona. Se genera también la retención de sodio que llevaría a hipertensión por sobrecarga de volumen; y la inflamación que causa alteración de la función vascular. ^{48,49}

Por otro lado, respecto a los triglicéridos séricos se sabe que estos son transportados por la VLDL producidas por el hígado que tras diferentes procesos forma otro remanente llamado la lipoproteína IDL que es hidrolizada a LDL. El proceso aterogénico está relacionado a la penetración y acumulación de esta lipoproteína en la íntima arterial, que uniéndose a la matriz celular logra así su retención y al ser captados por los macrófagos forman las llamadas células espumosas cargadas de colesterol, realizando el papel aterogénico-proinflamatorio llevando a una reducción en la distensibilidad vascular que involucra elementos estructurales y celulares de la pared del vaso una condición patológica de daño arterial. ^{50,51}

Se ha visto que en la actualidad no hay una sola explicación fisiopatológica directa de causalidad para interpretar la asociación entre CHTG e HTA, pero se sabe con el tiempo que existe un vínculo estrecho entre las enfermedades metabólicas, siendo los vasos sanguíneos los que resultan ser la mayoría de las veces la base de estas alteraciones debido a múltiples factores. ⁵²

En el presente se sabe que la cintura abdominal elevada reside tanto en sociedades occidentales como orientales, incluyendo también países en vías de desarrollo como el nuestro. Por ende, se considera indispensable encontrar herramientas más sensibles para la predicción de la aterosclerosis antes de la presencia de cambios anormales de presión arterial.

Finalmente este estudio aclara que no se pone en discusión que el monitoreo ambulatorio de presión arterial sigue siendo el gold estándar para la confirmación diagnóstica de la hipertensión arterial. Al ser este estudio de los primeros de este tipo su objetivo solamente es encontrar una asociación para establecer un precedente y que sus datos puedan ser utilizados en investigaciones futuras en las cuales se podría evaluar con mayor énfasis la verdadera aplicabilidad de la CHTG como un marcador de ayuda en la detección precoz de la HTA en el primer nivel de atención.

Dentro de las limitaciones del estudio:

Al tratarse de una revisión sistemática con metanálisis solo en estudios transversales analíticos, no se puede probar la causalidad de la asociación encontrada.

Como ya se ha descrito anteriormente, se ha usado diferentes guías y puntos de corte para medir la circunferencia de cintura y triglicéridos en estudios de todo el mundo, lo cual se ve puede ver reflejado en la diversidad de estudios seleccionados.

Siendo la primera revisión sistemática que aborda estas dos variables de interés se decidió realizar en metaanálisis y mantener el valor estadístico a pesar de la alta heterogeneidad presentada.

Respecto a los estudios, existieron diferencias considerables en el tamaño de muestra de los estudios entre sí; encontrándose población desde 354 hasta 9015 participantes.

Se tuvieron que excluir estudios que incluían las dos variables en elección y concluían en una asociación que apoyaba el objetivo de esta RS, debido a que fueron realizados en una población que ya tenía el diagnóstico previo de Hipertensión Arterial.

No se llegó a realizar un metanálisis con estudios cohorte debido a falta de estudios que cumplieran con los criterios planteados.

CAPÍTULO VII : CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

El presente estudio encontró que la cintura hipertriglicéridémica tiene asociación con la hipertensión arterial. Hasta la actualidad no está clara la fisiopatología que explicaría esta asociación.

Existen pocos estudios que demuestran la asociación encontrada, sin embargo, estos presentaron una moderada-alta heterogeneidad que puede ser explicada por la diversidad de la población y los puntos de corte heterogéneos. No existen suficientes estudios tipo cohorte para realizar un análisis.

7.2 Recomendaciones

Se recomienda mayor realización de estudios primarios con énfasis en países en vías de desarrollo. Así mismo, realizar mayores estudios de tipo cohorte evaluando la CHTG como fenotipo y su verdadera aplicabilidad en la práctica clínica.

Se recomienda con fines preventivos el fomentar los programas de alimentación saludable con el fin de educar a la población a mantener un peso óptimo y sano.

Priorizar el seguimiento de pacientes con sobrepeso en la atención primaria mediante la medición de la circunferencia abdominal, niveles de triglicéridos séricos y presión arterial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zhou B, Carrillo-Larco RM, Danaei G, Riley LM, Paciorek CJ, Stevens GA, et al. Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants. *The Lancet*. 11 de septiembre de 2021;398(10304):957-80.
2. Centro de Andaluz de Documentación e Información de Medicamentos. Tratamiento de la hipertensión arterial: nuevas guías. *CADIME BTA*. Año 2020; 35(4) <http://dx.doi.org/10.11119/BTA2020-35-04> Disponible en: https://www.comcordoba.com/wp-content/uploads/2021/02/CADIME_BTA_2020_35_04.pdf
3. Llisterri Caro JL, Luque Otero M. Hipertensión arterial y síndrome metabólico. *SEMERGEN - Medicina de Familia*. febrero de 2006;32(2):73-83.
4. Cordero A, Moreno J, Alegría E. Hipertensión arterial y síndrome metabólico. *Rev Esp Cardiol*. 1 de octubre de 2005;5:38D-45D.
5. Weschenfelder Magrini D, Gue Martini J. Hipertensión arterial: principales factores de riesgo modificables en la estrategia salud de la familia. *Enfermería Global*. abril de 2012;11(26):344-53.
6. Janghorbani M, Aminorroaya A, Amini M. Comparison of Different Obesity Indices for Predicting Incident Hypertension. *High Blood Press Cardiovasc Prev*. junio de 2017;24(2):157-66.
7. Lemieux I, Pascot A, Couillard C, Lamarche B, Tchernof A, Alméras N, et al. Hypertriglyceridemic waist: A marker of the atherogenic metabolic triad (hyperinsulinemia; hyperapolipoprotein B; small, dense LDL) in men? *Circulation*. 11 de julio de 2000;102(2):179-84.
8. INEI. El 39,9% de peruanos de 15 y más años de edad tiene al menos una comorbilidad [Internet]. 2021 [citado 2 de marzo de 2022]. Disponible en:

<https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/el-399-de-peruanos-de-15-y-mas-anos-de-edad-tiene-al-menos-una-comorbilidad-12903/>

9. INEI - Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, 2020 [Internet]. Enfermedades No transmisibles y Transmisibles, 2020. 2021 [citado 2 de marzo de 2022]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1796/
10. Vera-Ponce VJ, Alvarado LR, Chávez FH, Zuzunaga-Montoya FE. Cintura hipertriglicéridémica y su asociación con la hipertensión arterial una muestra de pobladores adultos peruanos. Revista de la Facultad de Medicina Humana [Internet]. 2022 [citado 30 de enero de 2022];22(1). Disponible en: <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH/article/view/4116>
11. Ren Y, Zhang M, Zhao J, Wang C, Luo X, Zhang J, et al. Association of the hypertriglyceridemic waist phenotype and type 2 diabetes mellitus among adults in China. J Diabetes Investig. septiembre de 2016;7(5):689-94.
12. Ma CM, Liu XL, Lu N, Wang R, Lu Q, Yin FZ. Hypertriglyceridemic waist phenotype and abnormal glucose metabolism: a system review and meta-analysis. Endocrine. junio de 2019;64(3):469-85.
13. Mendoza-Vázquez G, Guadiana-Lozano R, Gámez-Nava JI, González-López L, Salazar-Páramo M, Espinoza-Gómez F, et al. El fenotipo de cintura hipertriglicéridémica. :5.
14. Morejón-Giraldoni AF, Benet-Rodríguez M, Salas-Rodríguez V, Rivas-Álpizar E, Vásquez-Mendoza EM, Navarrete-Borrero AA, et al. Fenotipo hipertriglicéridemia cintura abdominal alterada y su asociación con los factores de riesgo cardiovasculares. Revista Habanera de Ciencias Médicas. diciembre de 2018;17(6):949-64.

15. Borges LD, Comini L de O, de Oliveira LC, Dias HH, Ferreira E de S, Batistelli CRS, et al. Hypertriglyceridemic waist phenotype and associated factors in individuals with arterial hypertension and/or diabetes mellitus. *J Nutr Sci.* 14 de septiembre de 2021;10:e74.
16. de Cuevillas B, Alvarez-Alvarez I, Riezu-Boj JI, Navas-Carretero S, Martinez JA. The hypertriglyceridemic-waist phenotype as a valuable and integrative mirror of metabolic syndrome traits. *Sci Rep.* 8 de noviembre de 2021;11:21859.
17. Li Q, Zhang D, Guo C, Zhou Q, Tian G, Liu D, et al. Association of hypertriglyceridemic waist-to-height ratio and its dynamic status with incident hypertension: the Rural Chinese Cohort Study. *J Hypertens.* diciembre de 2019;37(12):2354-60.
18. Ondina GN, Amel VT, Mayda RR. Cintura hipertrigliceridémica en adultos mayores, diagnóstico cardiovascular. En: XVIII Congreso de la Sociedad Cubana de Enfermería [Internet]. 2019 [citado 9 de febrero de 2022]. Disponible en: <http://enfermeria2019.sld.cu/index.php/enfermeria/2019/paper/view/230>
19. del Busto Mesa A, Cabrera Rego JO, Guanche Valenciano O. Cintura hipertrigliceridémica y enfermedad por hígado graso no alcohólico en pacientes hipertensos. *Revista Cubana de Medicina.* marzo de 2017;56(1):4-14.
20. Chen S, Guo X, Yu S, Yang H, Sun G, Li Z, et al. Hypertriglyceridemic waist phenotype and metabolic abnormalities in hypertensive adults: A STROBE compliant study. *Medicine (Baltimore).* diciembre de 2016;95(49):e5613.
21. Miñambres I, Sánchez-Hernández J, Cuixart G, Sánchez-Pinto A, Sarroca J, Pérez A. Caracterización del fenotipo de cintura hipertrigliceridémica en pacientes con diabetes mellitus tipo2 en España: un estudio epidemiológico. *Rev Clin Esp.* 1 de diciembre de 2021;221(10):576-81.

22. Ramírez-López LX, Aguilera AM, Rubio CM, Aguilar-Mateus ÁM. Síndrome metabólico: una revisión de criterios internacionales. RCCAR. 26 de abril de 2021;28(1):5885. DOI: 10.24875/RCCAR.M21000010
23. Descripción general de la hipertensión en adultos - UpToDate [Internet]. [citado 1 de febrero de 2022]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/overview-of-hypertension-in-adults?search=hipertension%20arterial&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
24. Wagner-Grau P. Fisiopatología de la hipertensión arterial. An Fac med. 9 de mayo de 2011;71(4):225.
25. Ayazo DHH, Galarcio HLP. Hipertensión arterial secundaria. Revista Acta médica Colombiana. 2019; Vol 44:7. Disponible en: <http://www.actamedicacolombiana.com/anexo/articulos/2019/01S-2019-10.pdf>
26. Modesti PA, Reboldi G, Cappuccio FP, Agyemang C, Remuzzi G, Rapi S, et al. Panethnic Differences in Blood Pressure in Europe: A Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS One. 2016;11(1):e0147601.
27. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas - ScienceDirect [Internet]. [citado 20 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300893221002748#fig0005>
28. Higgins JPT, Thompson SG. Quantifying heterogeneity in a meta-analysis. Stat Med. 15 de junio de 2002;21(11):1539-58. DOI: 10.1002/sim.1186

29. Higgins JPT, Green S (editors). Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0 [updated March 2011]. The Cochrane Collaboration, 2011. Disponible en: <https://handbook-5-1.cochrane.org/>
30. Xuan Y, Shen Y, Wang S, Gao P, Gu X, Tang D, et al. The association of hypertriglyceridemic waist phenotype with hypertension: A cross-sectional study in a Chinese middle aged-old population. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 27 de enero de 2022;24(2):191-9.
31. Tangvarasittichai S, Seangsuk C, Chaisomboon C, Meemark S, Tangvarasittichai O. Association of abdominal obesity, hypertriglyceridemia, and hypertriglyceridemic waist phenotype with hypertension and type 2 diabetes mellitus. *Int J Diabetes Dev Ctries*. 1 de diciembre de 2015;35(4):439-47.
32. Fernández-García JC, Muñoz-Garach A, Martínez-González MÁ, Salas-Salvado J, Corella D, Hernáez Á, et al. Association Between Lifestyle and Hypertriglyceridemic Waist Phenotype in the PREDIMED-Plus Study. *Obesity (Silver Spring)*. marzo de 2020;28(3):537-43.
33. Taloyan M, Saleh-Stattin N, Johansson SE, Agréus L, Wändell P. Hypertriglyceridemic waist may explain ethnic differences in hypertension among patients with type 2 diabetes in Sweden. *BMC Research Notes*. 31 de agosto de 2012;5(1):474.
34. Pérez León S, Díaz-Perera Fernández G. Punto de corte de la circunferencia de la cintura para el diagnóstico del Síndrome metabólico. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. junio de 2012;11(2):245-52.
35. Mora García G, Salgado Madrid G, Ruíz Díaz M, Ramos Clason E, Alario Bello Á, Fortich Á, et al. Concordancia entre cinco definiciones de síndrome

metabólico. Cartagena, Colombia. Revista Española de Salud Pública. junio de 2012;86(3):301-11.

36. Fernandez Chinguel JE, Zafra Tanaka JH, Goicochea Lugo S, Peralta CI, Taype Rondan A. Aspectos básicos sobre la lectura de revisiones sistemáticas y la interpretación de metaanálisis. Acta Med Peru. 21 de noviembre de 2019;36(2):157-69.
37. G. Wells , B. Shea , D. O'Connell , J. Peterson , V. Welch , M. Losos , P. Tugwell. La escala de Newcastle-Ottawa (NOS) para evaluar la calidad de los estudios no aleatorios en metanálisis [Internet]. Instituto de Investigación del Hospital de Ottawa (2011) Disponible de: http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp
38. Koshy L, Jeemon P, Ganapathi S, Madhavan M, Urulangodi M, Sharma M, et al. Association of South Asian-specific MYBPC3Δ25bp deletion polymorphism and cardiomyopathy: A systematic review and meta-analysis. Meta Gene. 1 de junio de 2021;28:100883.
39. Kocelak P, Chudek J, Olszanecka-Glinianowicz M. Prevalence of metabolic syndrome and insulin resistance in overweight and obese women according to the different diagnostic criteria. Minerva Endocrinol. 1 de septiembre de 2012;37(3):247-54.
40. Mora García G, Salgado Madrid G, Ruíz Díaz M, Ramos Clason E, Alario Bello Á, Fortich Á, et al. Concordancia entre cinco definiciones de síndrome metabólico. Cartagena, Colombia. Revista Española de Salud Pública. junio de 2012;86(3):301-11.
41. Wen J, Yang J, Shi Y, Liang Y, Wang F, Duan X, et al. Comparisons of Different Metabolic Syndrome Definitions and Associations with Coronary

Heart Disease, Stroke, and Peripheral Arterial Disease in a Rural Chinese Population. PLOS ONE. 11 de mayo de 2015;10(5):e0126832.

42. Khosravi-Boroujeni H, Ahmed F, Sadeghi M, Roohafza H, Talaei M, Dianatkhah M, et al. Does the impact of metabolic syndrome on cardiovascular events vary by using different definitions? BMC Public Health. 29 de diciembre de 2015;15(1):1313.
43. Cabrera-Rode E, Stusser B, Cálix W, Orlandi N, Rodríguez J, Cubas-Dueñas I, et al. Concordancia diagnóstica entre siete definiciones de síndrome metabólico en adultos con sobrepeso y obesidad. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública. enero de 2017;34(1):19-27.
44. Bryce Moncloa A, Alegría Valdivia E, San Martín San Martín MG. Obesidad y riesgo cardiovascular. An Fac med. 2017;78(2):202-206.
DOI: <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v78i2.13218>.
45. Oppert JM, Charles MA, Thibault N, Guy-Grand B, Eschwège E, Ducimetière P. Anthropometric estimates of muscle and fat mass in relation to cardiac and cancer mortality in men: the Paris Prospective Study. The American Journal of Clinical Nutrition. 1 de junio de 2002;75(6):1107-13.
46. Janssen I, Katzmarzyk PT, Ross R. Waist circumference and not body mass index explains obesity-related health risk. Am J Clin Nutr. marzo de 2004;79(3):379-84.
47. Zhang C, Rexrode KM, van Dam RM, Li TY, Hu FB. Abdominal obesity and the risk of all-cause, cardiovascular, and cancer mortality: sixteen years of follow-up in US women. Circulation. 1 de abril de 2008;117(13):1658-67.

48. Bryce-Moncloa A, Alegría-Valdivia E, San Martín-San Martín MG. Obesidad y riesgo de enfermedad cardiovascular. Anales de la Facultad de Medicina. abril de 2017;78(2):202-6.
49. Kotsis V, Stabouli S, Papakatsika S, Rizos Z, Parati G. Mechanisms of obesity-induced hypertension. Hypertens Res. mayo de 2010;33(5):386-93.
50. Rodríguez AJ. Triglicéridos, «el enemigo olvidado». Revista Costarricense de Cardiología. abril de 2002;4(1):28-31.
51. Carranza-Madrigal J. Triglicéridos y riesgo cardiovascular. Med Int Méx. 2017 julio;33(4):511-514.
52. Gutiérrez CH, Alpízar ER, Izaguirre TR, Giraldoni AFM. Fenotipo hipertrigliceridemia-cintura aumentada en adolescentes de 15 a 18 años. Revista Finlay. 30 de septiembre de 2015;5(3):190-7.

ANEXOS

Anexo 1: Acta de aprobación de tesis.



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Manuel Huamán Guerrero
Unidad de Grados y Títulos

ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

Los miembros que firman la presente acta en relación al Proyecto de Tesis "CINTURA HIPERTRIGLICERIDÉMICA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN ADULTOS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA", que presenta la SRTA. JACQUELINE MILAGROS REYES GAMONAL, para optar por el Título Profesional de Médico Cirujano, declaran que el referido proyecto cumple con los requisitos correspondientes, tanto en forma como en fondo, indicando que se proceda con la ejecución del mismo.

En fe de lo cual firman los siguientes docentes:

Mag. Victor Juan Vera Ponce
ASESOR DE TESIS

Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas
DIRECTOR DEL CURSO-TALLER

Lima, 4 de julio del 2022

Anexo 2: Carta de compromiso del asesor de tesis.



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Manuel Huamán Guerrero

Instituto de Investigaciones de Ciencias Biomédicas
Oficina de Grados y Títulos
Formamos seres para una cultura de paz

Carta de Compromiso del Asesor de Tesis

Por el presente acepto el compromiso para desempeñarme como asesor de Tesis de la estudiante de Medicina Humana, Srita Jacqueline Milagros Reyes Gamonal, de acuerdo a los siguientes principios:

1. Seguir los lineamientos y objetivos establecidos en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina Humana, sobre el proyecto de tesis.
2. Respetar los lineamientos y políticas establecidos por la Facultad de Medicina Humana y el INICIB, así como al Jurado de Tesis, designado por ellos.
3. Propiciar el respeto entre el estudiante, Director de Tesis Asesores y Jurado de Tesis.
4. Considerar seis meses como tiempo máximo para concluir en su totalidad la tesis, motivando al estudiante a finalizar y sustentar oportunamente
5. Cumplir los principios éticos que corresponden a un proyecto de investigación científica y con la tesis.
6. Guiar, supervisar y ayudar en el desarrollo del proyecto de tesis, brindando asesoramiento para superar los puntos críticos o no claros.
7. Revisar el trabajo escrito final del estudiante y que cumplan con la metodología establecida
8. Asesorar al estudiante para la presentación de la defensa de la tesis (sustentación) ante el Jurado Examinador.
9. Atender de manera cordial y respetuosa a los alumnos.

Atentamente,


Mg. Víctor Juan Vera Ponce

Lima, 7 de julio del 2022



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Manuel Huamán Guerrero

Instituto de Investigaciones de Ciencias Biomédicas
Oficina de Grados y Títulos
Formamos seres para una cultura de paz

Carta de Compromiso del Asesor de Tesis

Por el presente acepto el compromiso para desempeñarme como asesor de Tesis de la estudiante de Medicina Humana, Srita Jacqueline Milagros Reyes Gamonal, de acuerdo a los siguientes principios:

1. Seguir los lineamientos y objetivos establecidos en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina Humana, sobre el proyecto de tesis.
2. Respetar los lineamientos y políticas establecidos por la Facultad de Medicina Humana y el INICIB, así como al Jurado de Tesis, designado por ellos.
3. Propiciar el respeto entre el estudiante, Director de Tesis Asesores y Jurado de Tesis.
4. Considerar seis meses como tiempo máximo para concluir en su totalidad la tesis, motivando al estudiante a finalizar y sustentar oportunamente
5. Cumplir los principios éticos que corresponden a un proyecto de investigación científica y con la tesis.
6. Guiar, supervisar y ayudar en el desarrollo del proyecto de tesis, brindando asesoramiento para superar los puntos críticos o no claros.
7. Revisar el trabajo escrito final del estudiante y que cumplan con la metodología establecida
8. Asesorar al estudiante para la presentación de la defensa de la tesis (sustentación) ante el Jurado Examinador.
9. Atender de manera cordial y respetuosa a los alumnos.

Atentamente,

MC. Robert Malpartida Palomino

Lima, 7 de julio del 2022

Anexo 3: Acta de aprobación de tesis por la secretaria académica.



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

LICENCIAMIENTO INSTITUCIONAL RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO N°040-2016 SUNEDU/CD

**Facultad de Medicina Humana
Manuel Huamán Guerrero**

Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas



Oficio Electrónico N°212-2022-INICIB-D

Lima, 12 de julio de 2022

Señorita
JACQUELINE MILAGROS REYES GAMONAL
Presente. -

ASUNTO: Aprobación del cambio de Título - Proyecto de Tesis

De mi consideración:

Me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que el Título del Proyecto de Tesis “**CINTURA HIPERTRIGLICERIDÉMICA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN ADULTOS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA**”, presentado ante el Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas para optar el Título Profesional de Médico Cirujano ha sido revisado y aprobado.

Por lo tanto, queda usted expedita con la finalidad de que prosiga con la ejecución del mismo, teniendo en cuenta el Reglamento de Grados y Títulos.

Sin otro particular,

Atentamente.

Prof. Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas PhD, MSc, MD.
Director del Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas.
Director del VIII Curso Taller de Titulación por Tesis.
Universidad Ricardo Palma. Lima, Perú.

“Formamos seres humanos para una cultura de paz”

Av. Benavides 5440 – Urb. Las Gardenias – Surco
Apartado postal 1801, Lima 33 – Perú
www.urp.edu.pe/medicina

Central 708-0000
Anexo 6016

Anexo 4: Carta de aprobación del proyecto de tesis por parte del Comité de ética.

COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION
FACULTAD DE MEDICINA "MANUEL HUAMAN GUERRERO"
UNIVERSIDAD RICARDO PALMA



CONSTANCIA

El Presidente del Comité de Ética de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma deja constancia de que el proyecto de investigación :

Título: ***"CINTURA HIPERTRIGLICERIDÉMICA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN ADULTOS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA"***.

Investigadora:

JACQUELINE MILAGROS REYES GAMONAL

Código del Comité: PG 015 - 2022

Ha sido revisado y evaluado por los miembros del Comité que presido, concluyendo que le corresponde la categoría EXENTO DE REVISIÓN por un período de 1 año.

Exhortamos al investigador (a) la publicación del trabajo de tesis concluido para colaborar con desarrollo científico del país.

Lima, 2 de junio del 2022

Dra. Sonia Indacochea Cáceda
Presidente del Comité de Etica de Investigación

Anexo 5: Acta de aprobación del borrador de tesis



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Manuel Huamán Guerrero

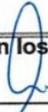
Instituto de Investigaciones de Ciencias Biomédicas
Oficina de Grados y Títulos
Formamos seres para una cultura de paz

ACTA DE APROBACIÓN DE BORRADOR DE TESIS

Los abajo firmantes, director, asesor y miembros del Jurado de la Tesis titulada **"CINTURA HIPERTRIGLICERIDÉMICA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN ADULTOS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA"**, que presenta la Señorita JACQUELINE MILAGROS REYES GAMONAL, para optar por el Título Profesional de Médico Cirujano, dejan constancia de haber revisado el borrador de tesis correspondiente, declarando que este se halla conforme, reuniendo los requisitos en lo que respecta a la forma y al fondo.

Por lo tanto, consideramos que el borrador de tesis se halla expedito para la impresión, de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos, y ha sido revisado con el software Turnitin, quedando atentos a la citación que fija día, hora y lugar, para la sustentación correspondiente.

En fe de lo cual firman los miembros del Jurado de Tesis:



Dra. Sonia Indacochea Cáceda (PRESIDENTE)



Dr. John Longa López (MIEMBRO)



Mg. Rafael Pichardo Rodríguez (MIEMBRO)



Phd, MCR, MD. Jhony A. De La Cruz Vargas
Director de Tesis



MC. Robert Malpartida Palomino
Asesor de Tesis



Mg. Victor Juan Vera Ponce
Asesor de Tesis

Lima, 6 de julio del 2022

Anexo 6: Reporte de originalidad del turnitin

CINTURA HIPERTRIGLICERIDÉMICA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN ADULTOS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

INFORME DE ORIGINALIDAD

6%

INDICE DE SIMILITUD

7%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	www.clubensayos.com Fuente de Internet	1%
2	medicinaconevidencias.blogspot.com Fuente de Internet	1%
3	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	vadenefrologia.com Fuente de Internet	1%
5	www.comcordoba.com Fuente de Internet	1%
6	revistas.urp.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%

Anexo 7: Certificado de asistencia al curso de taller de tesis



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

MANUEL HUAMÁN GUERRERO

VIII CURSO TALLER PARA LA TITULACION POR TESIS MODALIDAD VIRTUAL

CERTIFICADO

Por el presente se deja constancia que la Srta.

JACQUELINE MILAGROS REYES GAMONAL

Ha cumplido con los requisitos del CURSO-TALLER para la Titulación por Tesis Modalidad Virtual durante los meses de setiembre, octubre, noviembre, diciembre 2021 y enero 2022, con la finalidad de desarrollar el proyecto de Tesis, así como la culminación del mismo, siendo el título de la tesis:

“CINTURA HIPERTRIGLICERIDÉMICA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN ADULTOS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA”.

Por lo tanto, se extiende el presente certificado con valor curricular y valido por 06 conferencias académicas para la sustentación de tesis respectiva de acuerdo a artículo 14° de Reglamento vigente de Grados y Títulos de Facultad de Medicina Humana aprobado mediante Acuerdo de Consejo Universitario N°2583-2018.

Lima, 12 de julio de 2022

DR. JHONY DE LA CRUZ VARGAS
Director del Curso Taller de Tesis



Dr. Oscar Emilio Martínez Lozano
Decano (e)

Anexo 8: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS
<p>La cintura hipertriglicérmica s propuesta actualmente como una herramienta para el reconocimiento de patologías metabólicas, en la actualidad se ve su potencial para la estratificación útil de riesgo a nivel cardiovascular mediante su relación con la Hipertensión Arterial.</p>	<p>Determinar la asociación entre la cintura hipertriglicérmica e Hipertensión Arterial en Adultos</p>	<p>Existe una asociación entre la cintura hipertriglicérmica e Hipertensión Arterial en Adultos</p>	<p>-Cintura Hipertriglicérmica -Hipertensión Arterial -Adultos</p>	<p>Revisión Sistemática</p>	<p>La población y muestra de este estudio estará definido por los estudios que incluyan el fenotipo cintura hipertriglicérmica e Hipertensión Arterial que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.</p>	<p>-Se hará esta revisión sistemática en bases de datos electrónicas. -Selección de estudios y extracción de datos por duplicado de las diferentes bases establecidas. -Evaluación de riesgo de sesgo.</p>	<p>Metaanálisis si los estudios utilizados estiman un mismo efecto y responden a la misma pregunta. Se evaluará la heterogeneidad mediante programas estadísticos, realizando análisis por subgrupos o de sensibilidad de ser necesarios Finalmente, el cálculo de sesgo mediante un funnel plot.</p>

Anexo 9: Operacionalización de variable

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN	VALORES FINALES TOMADOS DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN
<p align="center">CINTURA HIPERTRIGLICERIDÉMICA</p>	<p>Se calcula con la medida del perímetro abdominal asociado con el valor con el dosaje de triglicéridos en sangre periférica.</p>	<p>Categoría</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>Dicotómica: evaluada como presente o ausente.</p>	<p>Valores de Perímetro abdominal patológico: IDF Hombres ≥ 90 cm Mujeres ≥ 80 cm JIS Hombres ≥ 94 cm Mujeres ≥ 80 cm ATPIII Hombres ≥ 102 cm Mujeres ≥ 88 cm Valores de triglicéridos: Normal: < 150 mg/dl o $< 1,7$mmol/L Alterado: ≥ 150 mg/dl o > 1.7mmol/L</p>	<p>Medida tomada de la población estudiada con centímetro y muestra de sangre periférica.</p>
<p>HIPERTENSIÓN ARTERIAL</p>	<p>Calculado con tensiómetro la presión arterial del paciente.</p>	<p>Categoría</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>Dicotómica evaluada como presente o ausente.</p>	<p>Valores normales $< 130 / < 80$ mmHg HTA: $\geq 140/90$ mmHg</p>	<p>Tensiómetro.</p>

Anexo 10: Instrumentos utilizados-estrategia de búsqueda.

DATA BASE	SEACH STRATEGY
KEYWORDS: HYPERTRIGLYCERIDEMIC WAIST, HYPERTENSION	
<p>PUBMED: HTTP://WWW.NCBI.NLM.NIH.GOV/PUBMED</p>	<p>("Adult"[Mesh] OR Adult*[tiab]) AND ("Hypertriglyceridemic Waist"[Mesh] OR Waist Hypertriglyceridemic*[tiab] OR Enlarged Waist Elevated triglycerides*[tiab]) AND ("Hypertension"[Mesh] OR Pressures High*[tiab] OR "elevated blood pressure"[tiab] OR "elevated blood pressure"[OT])</p>
<p>SCOPUS: HTTP://WWW.SCOPUS.COM/</p>	<p>(TITLE-ABS-KEY (hypertriglyceridemic AND waist) AND TITLE-ABS-KEY (hypertension))</p>
<p>WEB OF SCIENCE: HTTP://APPS-WEBOFKNOWLEDGE.EZ</p>	<p>"Hypertriglyceridemic Waist" (Topic) AND Hypertension (Topic)</p>
<p>EMBASE:</p>	<p>('hypertriglyceridemic waist'/exp OR 'hypertriglyceridemic waist') AND ('hypertension'/exp OR 'htn (hypertension)' OR 'acute hypertension' OR 'arterial hypertension' OR 'blood pressure, high' OR 'cardiovascular hypertension' OR 'controlled hypertension' OR 'endocrine hypertension' OR 'high blood pressure' OR 'high renin hypertension' OR 'hypertension' OR 'hypertensive disease' OR 'hypertensive effect' OR 'hypertensive response' OR 'neurogenic hypertension' OR 'preexistent hypertension' OR 'refractory hypertension' OR 'salt high blood pressure' OR 'salt hypertension' OR 'secondary hypertension' OR 'systemic hypertension')</p>