

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**“FACTORES ASOCIADOS AL ÍNDICE ATEROGÉNICO EN ADULTOS
MAYORES DEL CENTRO DE SALUD TUPAC AMARU DE VILLA EN EL 2021”**

TESIS

PRESENTADO POR BACHILLER

SEGURA ALCALÁ SERGIO EDINSON

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

MEDICO CIRUJANO

LIMA –PERU

2023

ASESOR

Dra. ARAUJO SORIA JHAJAIRA MAIGRETH

AGRADECIMIENTO

Al concluir una maravillosa etapa en mi vida profesional, extendo mi más profundo agradecimiento, a quienes hicieron posible este objetivo, aquellos que estuvieron a mi lado en todo momento brindándome su apoyo y fortaleza.

Aún hay camino por recorrer en lo profesional, pero esta mención es en especial para Dios, mis padres Nora y Segundo, mi prima Dra. Rosita.

Personas que me inspiraron a nunca rendirme en la adversidad, muchas gracias a ustedes por demostrarme tanto afecto y ayudar a superar mis límites.

Mi gratitud a cada docente a lo largo de esta bella carrera quienes con sus enseñanzas constituyen la base de mi vida profesional y a cada persona que conocí, ayudo y apoyo en la hermosa etapa de internado médico, mi agradecimiento sincero.

Sergio Segura Alcalá

DEDICATORIA

DIOS: Este trabajo no lo hubiera logrado sin ti padre santo, te lo dedico a ti, por siempre estar a mi lado.

A MI MADRE: Con todo mi cariño y amor te dedico a ti madre mía por nunca rendirte y luchar arduamente a mi lado para lograr mis metas y objetivos, gracias por tu apoyo y enseñarme a que no hay nada a que temer, y que solo importa el superar tus propios límites.

A MI PADRE: por sus pocas palabras, pero grandes consejos, estar a mi lado a lo largo de esta hermosa carrera profesional y creer en mi en momentos difíciles.

A MI PRIMA: Por aconsejarme, apoyarme e inspirarme con sus palabras de aliento y mostrarme los lindo y maravillosos de esta carrera profesional.

Sergio Segura Alcalá

RESUMEN

Objetivos: Determinar los factores relacionados al índice aterogénico en adultos mayores del centro de salud Tupac Amaru de Villa en el año 2021.

Material y métodos: Se realizó un estudio observacional, analítico, transversal, retrospectivo. Se revisaron 740 historias clínicas de adultos mayores (mayor o igual a 60 años de edad) dentro de la jurisdicción del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el distrito de Chorrillos, Lima; en el periodo que comprende el estudio.

Resultados: El 74,19% (n=549) fueron mujeres. En lo relacionado a la clasificación de la edad de los adultos mayores participantes, el 84,59% (n=626) fueron adultos mayores jóvenes (60 a 74 años), seguidos de un 12,57% (n=93) de adultos mayores viejos (75 a 84 años). Además, se tiene un grupo minoritario de participantes de 2,84% (n=21) que pertenece al grupo adulto mayor longevo (85 a 99 años). La relación entre el Índice Aterogénico y factores relacionados que comprende el estudio, según el análisis de Chi Cuadrado se puede establecer que la edad ($p < 0,001$), el sexo ($p < 0,001$), el Índice de Masa Corporal (IMC) ($p < 0,001$) y la diabetes ($p = 0,001$), son factores relacionados al índice aterogénico; entretanto que la polifarmacia ($p = 0,389$) y la hipertensión arterial ($p = 0,098$), no son factores relacionados al índice aterogénico.

Conclusiones: Se puede establecer que existen factores relacionados al índice aterogénico en adultos mayores del centro de salud Tupac Amaru de Villa en el año 2021 como la edad avanzada, el sexo, el IMC y la diabetes.

Palabras clave: Índice aterogénico, índice de masa corporal, dislipidemia.

ABSTRACT

Objectives: To determine the factors associated with the atherogenic index in older adults of the Tupac Amaru de Villa health center in 2021.

Material and methods: An observational, analytical, cross-sectional, retrospective study was performed. 740 medical records of older adults (aged 60 or over) were reviewed within the jurisdiction of the Tupac Amaru Health Center of Villa in the district of Chorrillos, Lima; in the period covered by the study.

Results: 74.19% were women. Regarding the age classification of the older adults involved in the research, 84.59% are young older adults (60 to 74 years), followed by 12.57% of older adults (75 to 84 years). In addition, there is a minority group of participants of 2.84% belonging to the long-lived older adult group (85-99 years). The relationship between the atherogenic index and associated factors included in the study, according to the Chi Cuadrado analysis, can be established that age ($p < 0.001$), sex ($p < 0.001$), Body Mass Index (BMI) ($p < 0.001$), and Diabetes ($p = 0.001$), are factors associated with the atherogenic index; meanwhile the polypharmacy ($p = 0.389$) and arterial hypertension ($p = 0.098$), are not factors associated with the atherogenic index.

Conclusions: It can be established that there are factors associated with the atherogenic index in older adults of the Tupac Amaru health center in Villa in 2021 such as advanced age, sex, BMI and diabetes. This indicates that most of the participants in this study are highly likely to develop atherosclerosis and/or atheroma plaque.

Keywords: Atherogenic index, body mass index, dyslipidemia.

INTRODUCCIÓN

El índice aterogénico (Colesterol total entre colesterol HDL), representa un importante valor de predicción referente a aterosclerosis y problemas cardiovasculares, según lo reportan diversos estudios de investigación en diferentes grupos poblacionales. Sin embargo, la frecuencia y factores relacionados al índice aterogénico en una población como los adultos mayores, los estudios de investigación son escasos, más aún en el primer nivel de atención del sector salud, Los pacientes que presentan alteraciones lipídicas tienen una mayor probabilidad de desarrollar enfermedades cardiovasculares, estas alteraciones se conocen como hipercolesterolemia (colesterol total \geq 200 mg/dl), es así que también es oportuno conocer los niveles del colesterol HDL (high-density-lipoprotein colesterol) como sus valores normales para hombres de 35-55mg/dl y para las mujeres de 45-65mg/dl, según laboratorio del establecimiento de salud, así obteniendo un cálculo optimo (colesterol total/colesterol HDL) del riesgo cardiovascular. Es por ello que se desarrolló este estudio con el objetivo de determinar los factores relacionados al índice aterogénico, tales como la edad, sexo, sobrepeso u obesidad, el IMC, pacientes con diabetes y/o hipertensión arterial diagnosticada, en una población adulta mayor al centro de salud Tupac Amaru de Villa en el año 2021, realizándose este estudio según la estructura propuesta por la Universidad Privada San Juan Bautista. Considerando que el colesterol total y colesterol HDL están relacionados al índice aterogénico, relacionados a enfermedades cardiovasculares, el cual es un problema importante a nivel mundial por su mortalidad e incidir en altos costos en el sector salud, de esta manera este estudio refuerza, agrega valor y sustenta el conocimiento actual.

ÍNDICE

	Pág.
CARÁTULA	ii
ASESOR	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
INTRODUCCIÓN	vii
INFORME ANTIPLAGIO	x
INFORME DE PORCENTAJE DE COINCIDENCIAS	xi
Índice de Tablas	xii
Índice de anexos	xiii
CAPITULO I: EL PROBLEMA	1
1.1. Planteamiento del Problema	1
1.2. Formulación del problema.....	2
1.2.1. Problema General.....	2
1.2.2. Problemas Específicos	2
1.3. Justificación.....	3
1.4. Delimitación del área de estudio	4
1.5. Limitaciones de la investigación.....	5
1.6. Objetivos	5
1.7. Propósito	6
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	8
2.1. Antecedentes bibliográficos	8
2.2. Base teórica	12
2.2.1. Índice aterogénico	12
2.2.2. Dislipidemias.....	12
2.2.3. Aterosclerosis	12
2.2.4. Perfil lipídico	13
2.3. Marco Conceptual (Definición de términos básico)	15
2.4. Hipótesis	16
2.4.1. Hipótesis General	16
2.4.2. Hipótesis Específicas.....	17

2.5. Variables	18
2.5.1. Dependiente	18
2.5.2. Independientes	18
2.6. Definición operacional de términos	18
CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	20
3.1. Diseño Metodológico.....	20
3.1.1. Tipo de Investigación.....	20
3.1.2. Nivel de Investigación.....	20
3.2. Población y muestra.....	21
3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	22
3.3.1. Técnica	22
3.3.2. Instrumento.....	22
3.4. Diseño de recolección de datos	23
3.5. Procesamiento y análisis de datos.....	23
3.6. Aspectos éticos	24
CAPITULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	26
4.1. Resultados	26
4.2. Discusión.....	34
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	37
5.1. Conclusiones.....	37
5.2. Recomendaciones.....	38
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
ANEXOS	43

INFORME ANTIPLAGIO



Document Information

Analyzed document	TESIS FINAL SEGUIRA.ALCALA.docx (D152402863)
Submitted	12/6/2022 11:17:00 PM
Submitted by	Jhajaira Araujo
Submitter email	JHAJAIRA.ARAUJO@UPSJB.EDU.PE
Similarity	2%
Analysis address	jhajaira.araujo.upsjb@analysis.urlund.com

Sources included in the report

SA	CARMONA_RUBIO_UD20252_20210618_1200_e014.pdf Document CARMONA_RUBIO_UD20252_20210618_1200_e014.pdf (D109305238)		2
W	URL: https://repositorio.urj.edu.pe/bitstream/UNJ/298/1/Coronel_RLA.pdf Fetched: 12/6/2022 11:17:03 PM		3
SA	4. Tesis Dislipidemias. CHavez, Narvaez 8 de diciembre de 2021 versión FINAL.pdf Document 4. Tesis Dislipidemias. CHavez, Narvaez 8 de diciembre de 2021 versión FINAL.pdf (D123024582)		2
W	URL: https://psicologiaymenta.com/salud/indice-aterogenico Fetched: 1/28/2020 8:34:49 PM		1
W	URL: https://core.ac.uk/download/pdf/337598886.pdf Fetched: 8/31/2021 5:17:41 AM		1
SA	MARCO TEORICO.docx Document MARCO TEORICO.docx (D47096644)		1
SA	GABRIEL MARIQUE ABRIL PUCE 2014.docx Document GABRIEL MARIQUE ABRIL PUCE 2014.docx (D10566845)		1
SA	2021-08-06-MVILLAVICENCIO-NUTRICIÓN.docx Document 2021-08-06-MVILLAVICENCIO-NUTRICIÓN.docx (D111053419)		1

Entire Document

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAPTISTA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA
"FACTORES ASOCIADOS AL ÍNDICE ATEROGÉNICO EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE SALUD TUPAC AMARU DE VILLA EN EL 2021"
TESIS
PRESENTADO POR BACHILLER SEGUIRA ALCALÁ SERGIO EDINSON
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MEDICO CIRUJANO
LIMA -PERU



UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA
"Dr. Wilfredo E. Gardini Tuesta"

INFORME DE PORCENTAJE DE COINCIDENCIAS

NOMBRE :SEGURA ALCALÁ SERGIO EDINSON

TIPO DE PRODUCTO CIENTÍFICO:

- MONOGRAFÍA ()
- REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA ()
- PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ()
- TRABAJO DE INVESTIGACIÓN ()
- PROYECTO DE TESIS ()
- TESIS (x)
- OTROS ()

INFORME DE COINCIDENCIAS. (SEGÚN PLATAFORMA TURNITIN): 2%

TÍTULO: "FACTORES ASOCIADOS AL ÍNDICE ATEROGÉNICO EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE SALUD TUPAC AMARU DE VILLA EN EL 2021"

COINCIDENCIA: 2%

Conformidad Investigador:

Sergio Edinson Segura Alcalá

DNI: 45303679

Huella:



Conformidad Asesor:

Jhajaira Maigreth Araujo Soria

DNI: 45276622

Índice de Tablas

Tabla 1. Clasificación del Índice Aterogénico	26
Tabla 2. Sexo de los pacientes	26
Tabla 3. Edad de los pacientes	27
Tabla 4. Estado de Polifarmacia de los pacientes	27
Tabla 5. Índice de Masa Corporal de los pacientes.....	28
Tabla 6. Estado de Diabetes de los pacientes	28
Tabla 7. Condición de Hipertensión arterial de los pacientes.....	29
Tabla 8. Relación entre el Índice Aterogénico y Edad en los pacientes	29
Tabla 9. Relación entre el Índice Aterogénico y Sexo en los pacientes	30
Tabla 10. Relación entre el Índice Aterogénico y Polifarmacia en los pacientes..	30
Tabla 11. Relación entre el Índice Aterogénico e Índice de Masa Corporal en los pacientes	31
Tabla 12. Relación entre el Índice Aterogénico y Diabetes en los pacientes	32
Tabla 13. Relación entre el Índice Aterogénico e Hipertensión arterial en los pacientes.....	32

Índice de anexos

ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	44
ANEXO 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	48
ANEXO 3: INSTRUMENTO.....	52
ANEXO 4: CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA	53

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del Problema

El índice aterogénico posee un importante valor de predicción referente a infartos, aterosclerosis y problemas cardiovasculares, según lo manifiestan los diversos trabajos de investigación realizados en pacientes en cuanto a este tema. Siendo el valor normal de este, menor a 4,5.¹

Múltiples estudios epidemiológicos demostraron, que valores elevados del colesterol total con un valor disminuido del colesterol HDL (lipoproteínas de alta densidad), están asociadas a una mayor mortalidad por enfermedades cardiovasculares. Según el estudio de Framingham, se comprobó que el cociente colesterol total dividido entre el colesterol HDL (Índice aterogénico), fue un importante predictor de enfermedades arteriales periféricas.² Es así que el índice aterogénico nos permite identificar pacientes con riesgo a desarrollar enfermedades cardiovasculares, las cuales son responsables actualmente del 30,0 % de la mortalidad a nivel mundial.³

El índice aterogénico, también conocido como índice de Castelli 1, cumple un papel relevante, permitiendo la identificación, detección y seguimiento de enfermedades cardiovasculares en los pacientes. Pero es importante observar asociaciones entre la elevación de este índice con el sexo, edad y la presencia de sobrepeso y obesidad.³ Por ejemplo, se encontraron estudios en el cual se utilizó el Índice de Masa Corporal (IMC), evidenciando una relación entre el índice aterogénico y la presencia de sobrepeso y obesidad en hombres y mujeres jóvenes. También se observó en otros estudios, que, a mayor edad y mayor IMC, más elevados eran los valores del índice aterogénico.³

Los análisis clínicos de laboratorio son un gran aporte para el estudio de diversas patologías en grupos vulnerables, como por ejemplo en los adultos mayores; la sangre es uno de los tipos de muestra más solicitados y analizados en laboratorio; entonces el índice aterogénico como marcador para identificar el riesgo de sufrir aterosclerosis u otras afecciones cardiovasculares, puede ser evaluado con resultados de análisis de sangre como el Colesterol Total y el Colesterol HDL.^{4,5}

La frecuencia del índice aterogénico y los factores relacionados entre IMC, edad, sexo, sobrepeso u obesidad y el índice aterogénico a estudiar en adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa, la evidencia y estudios es escasa. Sin embargo, en estudios de otros países observaron que un IMC elevado se relacionaba o evidenciaba una relación directa con el índice aterogénico, a predominio del sexo masculino.²

Los pacientes con alteraciones lipídicas tienen un mayor riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular, definimos que hipercolesterolemia es cuando el colesterol total es igual o mayor de 200mg/dl; sin embargo, es oportuno conocer los niveles del colesterol de lipoproteína de alta densidad (HDL, por sus siglas en inglés, high-density-lipoprotein cholesterol) , lipoproteína de baja densidad (LDL, por sus siglas en inglés, (Low-density-lipoproteína cholesterol), lipoproteínas de bajísima densidad (VLDL, por sus siglas en inglés, very - low - density lipoproteins) y triglicéridos, para identificar niveles lipídicos elevados en pacientes y así plantear un programa de terapia adecuado.⁶

Considerando que el colesterol total y colesterol HDL están relacionados al índice aterogénico, relacionados a enfermedades cardiovasculares, el cual es un problema importante a nivel mundial por su mortalidad e incidir en altos costos en el sector salud. Esta investigación tiene como propósito determinar la frecuencia y factores relacionados al índice aterogénico en adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa, de esta manera agregar valor y sustentar el conocimiento actual

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema General

¿Cuáles son los factores relacionados al índice aterogénico en adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el en el año 2021?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿La edad es un factor relacionado al índice aterogénico de los adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el 2021?
- ¿El sexo es un factor relacionado al índice aterogénico de los adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el 2021?

- ¿La polifarmacia es un factor relacionado al índice aterogénico de adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el 2021?
- ¿El IMC es un factor relacionado al índice aterogénico en adultos mayores del centro de salud Tupac Amaru de Villa en el en el año 2021?
- ¿La diabetes es un factor relacionado al índice aterogénico en adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el 2021?
- ¿La hipertensión es un factor relacionado al índice aterogénico en adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el 2021?

1.3. Justificación

En tiempos de pandemia por el virus COVID-19 se han realizado muchos estudios, en los cuales indican que las enfermedades cardiovasculares (ECV) se relacionan con una mayor gravedad, mayor tasa de letalidad y complicaciones cardiovasculares en toda persona infectada por este virus; así podemos decir que las personas con COVID-19 con comorbilidades cardiovasculares tienen una mayor mortalidad.⁷

La mayor mortalidad en personas con comorbilidades cardiovasculares puede ser directamente atribuible a ECV subyacentes o también puede ser un marcador de envejecimiento, con una desregulación del sistema inmunológico u otros factores que afectan el pronóstico de la infección por COVID-19, siendo la edad un factor de riesgo importante para ECV y concluyente importante de letalidad.⁷

Los adultos mayores son una razón importante para este estudio por ser un grupo altamente vulnerable debido a los diferentes factores de riesgo que presentan frente a la pandemia por el virus COVID-19 en la actualidad. Sin dejar de lado factores relacionados al índice aterogénico, el cual se encuentra asociado a ECV en este grupo poblacional.

La edad como un factor de riesgo de ECV como determinante relevante en la letalidad por el virus COVID-19, los exámenes de sangre con el fin de valorar los niveles lipídicos de colesterol Total y colesterol HDL, deberían incluirse en la práctica médica el uso del índice aterogénico como un predictor de posibles riesgos

de sufrir enfermedades de las coronarias, las cuales se relacionan con mayor gravedad frente al COVID-19. ^{7,8}

Considerando la prevalencia del índice aterogénico es posible estimar los valores relacionados con las dislipidemias, estrechamente relacionadas a enfermedades coronarias y/o cardiovasculares, originando así patrones de atención integral al paciente en el primer nivel de atención en salud, en este caso a nuestros adultos mayores en tiempos de pandemia, siendo este grupo el de mayor vulnerabilidad.^{1,8}

Así el médico o especialista en salud lograría estimar proporciones que lo ayudarían a tener una visión de los valores numéricos en cuanto a riesgos de padecer aterosclerosis y/o entre otras ECV, logrando así manejar o abordar adecuadamente a los pacientes vulnerables en esta pandemia, otorgando una respuesta oportuna para cada paciente, reduciendo problemas de isquemia y así mejorando el flujo coronario.⁸

Teniendo todo este conocimiento en cuenta lo principal sería identificar pacientes del Centro de Salud Tupac Amaru de villa con un índice aterogénico alto, y por consiguiente con un alto riesgo de aterosclerosis u otras enfermedades cardiovasculares, para luego posterior a su identificación, aplicar un buen control y seguimiento para una adecuada atención médica, otorgando calidad de vida al paciente, partiendo desde el primer nivel de atención en salud.

Es así que el principal objetivo de este estudio es determinar la frecuencia y los factores relacionados a índices aterogénicos en pacientes adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en Lima- Chorrillos, de esta manera agregar valor y sustentar el conocimiento actual.

1.4. Delimitación del área de estudio

Espacial

Centro de Salud Tupac Amaru de Villa categoría I-3 (primer nivel de atención) en el distrito de Chorrillos, Lima.

Temporal

El estudio se realizó con información correspondiente al año 2021.

Social

La población de estudio fue adultos mayores (Mayor o igual a 60 años) atendidos en el Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el año 2021.

Conceptual

La investigación fue realizada con el objetivo de determinar la frecuencia y factores relacionados del índice aterogénico en adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el año 2021.

1.5. Limitaciones de la investigación.

- Una limitación para la recolección de información, es el número de historias clínicas que ya han sido descartadas por el centro de salud o historias clínicas que no sean ubicadas por perdida, por lo cual no se lograría llegar a la cantidad requerida del tamaño muestral de este estudio.
- Historias clínicas que no contengan información o datos a utilizar en este trabajo de investigación, dichas historias clínicas no serán tomadas en cuenta para este estudio

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo General

- Determinar los factores relacionados al índice aterogénico en adultos mayores del centro de salud Tupac Amaru de Villa en el año 2021.

1.6.2. Objetivos Específicos

- Determinar si la edad es un factor relacionado al índice aterogénico en los adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el 2021.
- Establecer si el sexo es un factor relacionado al índice aterogénico en los adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el 2021.
- Determinar si la polifarmacia es un factor relacionado al índice aterogénico en los adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el 2021.
- Establecer si el IMC es un factor relacionado al índice aterogénico en los adultos mayores del centro de salud Tupac Amaru de Villa en el en el año 2021.

- Establecer si la diabetes es un factor relacionado al índice aterogénico en los adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el 2021.
- Establecer si la hipertensión arterial es un factor relacionado al índice aterogénico en los adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el 2021.

1.7. Propósito

El propósito del estudio es determinar los factores que están relacionados al índice aterogénico en pacientes adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en Lima- Chorrillos, para la toma de decisiones basadas en evidencias teniendo en cuenta que la salud del adulto mayor debería ser individualizada tanto en el nivel de persona como a nivel población vulnerable.

Los encargados de salud deben tener en cuenta este estudio de investigación, así de esta manera agregar valor y sustentar el conocimiento actual, considerando el índice aterogénico para estimar valores relacionados con las dislipidemias, aterosclerosis y/o enfermedades cardiovasculares.

Estas patologías están asociadas a una mayor gravedad o letalidad por el COVID 19; con estos datos se plantearían medidas de prevención en el primer nivel de atención de salud al paciente identificado con riesgo aterogénico mayor a 4,5 en varones y mayor a 4 en mujeres. ^{1,8,24}

Así promoviendo una adecuada calidad de vida mediante la prevención de enfermedades cardiovasculares fatales que repercuten en la salud de nuestros adultos mayores, y dando valor y uso al índice aterogénico como uno de los principales controles para la prevención y riesgo de aterosclerosis asociada a dislipidemias y enfermedades cardiovasculares.

Este estudio trata de fomentar la promoción y prevención de la aterosclerosis, aportando el conocimiento y/o aplicación de resultados del índice aterogénico en el área de laboratorio y personal médico de primer nivel de atención, para una adecuada atención y seguimiento del paciente con riesgo aterogénico.

Y por último cabe recalcar que en el marco de esta realidad y tiempos actuales que el índice aterogénico alto (Índice de Castelli 1) cobra un papel relevante, permitiendo la detección temprana de pacientes con riesgo aterogénico con

patologías crónicas que de manera individual o coexistiendo con otras (diabetes e hipertensión), influyen en la aparición de enfermedades cardiovasculares.³

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes bibliográficos

Alemán Zamora A, González Alvarez Y, Toledo Pérez Y, Díaz Serrano G, Pérez García A. en el año 2022 con su artículo científico titulado “Asociación entre factores de riesgo de enfermedad aterogénica en pacientes geriátricos”. El objetivo fue determinar la asociación entre factores de riesgo de enfermedad aterogénica en pacientes geriátricos. En donde tomaron como muestra a 198 pacientes geriátricos que fueron atendidos en el Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico “Arnaldo Milián Castro” en el período de septiembre de 2018 a septiembre de 2019. Como instrumento de investigación utilizaron las historias clínicas de los pacientes de donde se obtuvieron los datos para el análisis. Se obtuvo como resultados que el perfil lipídico de los pacientes estuvo caracterizado por valores elevados de colesterol total, VLDLc, LDLc, triglicéridos, apolipoproteína B, ambos índices lipídicos, y bajos de HDLc y apolipoproteínas A1. También, se determinó que los factores clínicos de riesgo aterogénico más frecuentes fueron la hipertensión arterial y la diabetes mellitus. La investigación demostró que todas las determinaciones lipídicas mostraron significación estadística al relacionarlas con la edad, no siendo así con el sexo.¹³

Apaza Torres O, Murillo Salvatierra VJ., en el año 2021 con su investigación presentada con título “Riesgo aterogénico en relación con Hipertensión arterial y el Índice de masa corporal en adultos que asisten al centro de Salud Mariano Melgar 2021”. El objetivo fue relacionar el riesgo aterogénico con dos como, la hipertensión arterial y el índice de masa corporal. En donde tomaron como muestra a 169 pacientes adultos que asistían al Centro de Salud Mariano Melgar durante los primeros meses del año 2021. Usaron un instrumento validado ya aplicado anteriormente en otras investigaciones relacionadas al tema, Obteniendo como resultados que no existe una relación estadísticamente significativa entre el riesgo aterogénico y la hipertensión arterial e índice de masa corporal 0,077 (Coeficiente de Pearson) con un p valor de 0,321. Además, mencionan que existe suficiente evidencia científica para afirmar que, si hay relación entre el riesgo aterogénico y la hipertensión arterial, -0,003 (Coeficiente de Pearson) con un p valor de 0,965 y finalmente encontraron que, si existe una relación significativa entre el riesgo

aterogénico e índice de masa corporal, 0,263 (Coeficiente de Pearson) con un p valor de 0,001. Así obtuvieron como resultados que si existe relación estadísticamente significativa entre las variables riesgo aterogénico e índice de masa corporal. Lo que se traduce que a mayor índice (obesidad y/o peso) existe un mayor riesgo aterogénico.¹⁴

García Muñoz AI, Melo Buitrago PJ, Rodríguez Arcila MA, Silva Zambrano DA., el año 2020 presentaron su estudio titulado “Índices aterogénicos y composición corporal en cadetes de una escuela de formación militar colombiana”. Teniendo como objetivo de determinar si el índice de masa corporal en cadetes colombianos con sobrepeso se debe a masa magra o grasa y si tenían relación con los índices aterogénicos. En su estudio observacional descriptivo, los cadetes con sobrepeso, valorados en el centro de investigaciones de la cultura física (CICFI) de la Escuela militar de cadetes “General José María Córdova”. Obtuvieron como resultados que de 90 cadetes con edad promedio de $22,0 \pm 30$ años e índice de masa corporal en $27,3 \pm 1,8$ kg/m², fueron incluidos, 58,0% hombres y 32,0% mujeres. El índice preaterogénico se relacionó con el IMC ($r= 0,305$ $p=0,02$), el índice de Castelli se relacionó, débilmente con el índice de masa corporal ($r=0,254$ $p=0,05$) y en ningún grupo, el cociente de triglicéridos se relacionó con el IMC. Concluyendo que los índices aterogénicos en cadetes con sobrepeso, se encuentran en rangos de normalidad y presentan relaciones débiles con el índice de masa corporal y que su sobrepeso se debe a mayor masa magra.³

De la Torre Cisneros K, Acosta Rodríguez Z, Aragundi Intriago V., en el 2019 presentaron un estudio realizado en Ecuador con el nombre “Utilidad clínica de los índices aterogénico para la valoración de riesgo cardiovascular: un enfoque desde el laboratorio clínico”. Su objetivo fue evaluar la efectividad de los índices aterogénico para cálculo de riesgo cardiovascular. Estudiaron a 196 hombres y mujeres mayores de 30 años, que trabajaban en una institución secretaría de agua (SENAGUA) 40 horas por semana en la ciudad de Portoviejo, Ecuador. De las 196 personas de estudio 65,8% (129) eran hombres con un promedio de edad de 51 años y un rango de edad entre los 30 y 66 años; se observó los índices aterogénico según genero presentaron valores en promedio superiores en hombres que en mujeres, Colesterol total / HDL en hombres (129) con una media de 5,4 y una desviación estándar de 1,2 y un valor p: diferencia de media , significativo menor a

0.05 igual a 0,001; en mujeres (67) con una media de 4,7 y una desviación estándar de 0,9 y un valor p: menor a 0.05 igual a 0,001. Así el Colesterol total / HDL presento más del 85 % de alto riesgo de sufrir aterosclerosis. El Colesterol total / HDL y su relación con categoría de riesgo cardiovascular arrojó en riesgo alto, una media de 5,7 con un IC 95% (5,3-6,0); en riesgo intermedio, una media de 5,2 con un IC 95% (5,0-5,5) y en un riesgo bajo con una media de 4,6 con un IC95% (4,3-4,8), para ambos con un valor p: análisis de varianza (ANOVA), significativo menor a 0.05 igual a 0,0001. Por lo tanto, los promedios de todos los índices aterogénico están elevados por encima de los valores referenciales de riesgo aterogénico elevado lo cual se asocia con un mayor riesgo cardiovascular como la formación de placa ateromatosa, detectar la posibilidad de sufrir una aterosclerosis, un infarto agudo de miocardio o una enfermedad cerebrovascular.⁵

Coronel Roncal L., en el 2019 presenta su grado de tesis en el Hospital General de Jaén con el título de “Índice aterogénico y factores de riesgo en diabéticos del programa de salud adulto mayor del Hospital General de Jaén 2019”. Con el objetivo de identificar la relación del índice aterogénico con los factores de riesgo en pacientes diabéticos del programa de salud adulto mayor, de una población de 227 pacientes tomaron como muestra de estudio a 143 personas con Diabetes Mellitus mediante el muestreo probabilístico por conveniencia para cada participante de investigación. Obteniendo de los pacientes diabéticos como resultados una frecuencia del índice aterogénico bajo en un 28,67% (41 personas), Moderado en 63,64% (91 personas), alto en 7.69% (11 personas) y siendo el valor promedio del índice aterogénico de 5,2117+/- 0,7573. Según el género el sexo femenino es el de mayor proporción con un 23,08% con nivel bajo de índice aterogénico y según la edad se observó un predominio en los pacientes mayores o igual a 60 años con un nivel moderado de índice aterogénico del 37,07%. Aplicando pruebas estadísticas para determinar la relación de variables, determinaron que si existe una asociación significativa debido al $p=0.018$, menor a lo establecido en el estudio.¹⁰

Wu T, Gao Y, Zheng YY. y col., presentan en el 2018, un estudio titulado “Atherogenic index of plasma (AIP): a novel predictive indicator for the coronary artery disease in postmenopausal women. Lipids in Health and Disease”, e indica que la dislipidemia es uno de los factores más importantes de la enfermedad de

arterias coronarias, considerando el índice aterogénico del plasma como un nuevo indicador en dislipidemias. Fue un estudio de casos y controles; con 348 mujeres con enfermedad de las arterias coronarias (CAD) y 348 mujeres pre menopáusicas aparentemente sanas como grupo de control. Los índices de aterogénico fueron significativamente más altos en las personas con enfermedad de las arterias coronarias. Sus análisis de resultados de correlación de Pearson mostraron que el índice aterogénico del plasma correlaciono de manera significativa y positivamente con el Colesterol total/ Colesterol HDL ($r=0,626$, $p<0,001$). Su análisis de regresión logística multivariante, el índice aterogénico plasmático fue un predictor independiente de las enfermedades de las arterias coronarias, ajustaron los factores pronósticos clínicos tradicionales como la DM, hipertensión y encontraron que la AIP podría ser un factor de riesgo independiente de CAD (Razón de posibilidades OR, 3,290; con un IC 95%, 1842-5,877, $p<0,001$). luego realizaron un ajuste por múltiples factores clínicos como la DM, hipertensión, tabaquismos, índice cardiaco, glucosa en sangre basal y observaron que la AIP también podría ser un factor de riesgo significativamente poderoso, OR = 3.619, IC95% (2,003-6,538), $p<0.001$; mencionando así que la AIP podría ser un marcador fuerte para la identificación y predicción del riesgo de enfermedad de las arterias coronarias en mujeres posmenopáusicas.¹¹

Sapunar J, Aguilar Farias N, Navarro J. y col., En el 2018 Realizaron un estudio con el título “Alta prevalencia de dislipidemias y riesgo aterogénico en una población infanto-juvenil”, obteniendo como su grupo de estudio a escolares de cuarto y sexto año en la comuna de Carahue, Región de La Araucanía, Chile. Estos participantes los seleccionaron mediante el muestreo probabilístico aleatorio multinivel según su tipo establecimiento y ubicación geográfica. Evaluaron 208 escolares con edad promedio de 10,4 +/- 1,0 años. Los valores del índice aterogénico Colesterol Total /Colesterol HDL no varió en relación al género ni al desarrollo puberal, pero si observaron variaciones según el estado nutricional y la presencia de obesidad abdominal ($p<100$), el 54,3 % de los sujetos estudiados llegaron a presentar un riesgo elevado de aterogenicidad según el IAP.¹²

2.2. Base teórica

2.2.1. Índice aterogénico

El artículo de revisión con título “Utilidad del índice aterogénico en la predicción de enfermedades coronarias” menciona a Castelli, el cual es citado por Gonzáles 2016; y nos indica que el índice aterogénico es una sencilla operación matemática (aritmética) entre el colesterol total y el colesterol HDL, valor que nos ayudaría como un importante predictor de riesgo coronario.^{8,15}

Índice aterogénico de Castelli

En 1984, el Dr. William Castelli indicó que una operación aritmética entre los valores del colesterol total y el colesterol HDL sería un magnífico predictor de riesgo coronario, para el cual recomendó que de la división entre el colesterol total y el colesterol HDL, el cociente sea menor a 4,5 y si el cociente es mayor o igual a 4,5 en hombres y/o mayor a 4,0 en mujeres, iniciar terapia hipolipemiente. Así este cálculo es conocido como índice aterogénico o índice de Castelli.¹⁵

2.2.2. Dislipidemias

Es un trastorno del metabolismo lipídico constituyendo una de las patologías más frecuentes, teniendo una estrecha relación con la aterosclerosis y afecciones cardiovasculares; siendo más precisos considera valores en sangre de colesterol total, colesterol LDL, triglicéridos, apolipoproteína B o niveles de lipoproteína A por encima del percentil 90 o colesterol HDL o niveles apo A1 por debajo del percentil 10 para la población en general.¹

Las enfermedades cardiovasculares son patologías elevadamente prevalentes en todo el mundo; es así que los índices aterogénico como proporciones matemáticas basadas en el perfil lipídico es de gran ayuda como marcador para identificar riesgo de sufrir aterosclerosis, siendo esta la causa directa de riesgo cardiovascular.⁵

2.2.3. Aterosclerosis

Hace referencia al engrosamiento, la inelasticidad y endurecimiento de las paredes de las arteriolas; el ateroma es una enfermedad degenerativa específica afectando a las arterias de mediano y gran calibre, en fase inicial afecta la íntima, para luego

afectar la capa media con engrosamiento y endurecimiento de la pared arterial. En esta fase la enfermedad se denomina aterosclerosis.¹⁶

El ateroma no es más que una acumulación de lípidos en la íntima de las arterias, ocasionando reacciones celulares y lesiones las cuales se denominan “placas”, los ateromas solo se ubican en arterias expuestas a presiones elevadas de la circulación sistémica; las arterias pulmonares con presiones bajas de la circulación pulmonar no muestran normalmente signos de ateroma, excepto cuando una enfermedad cardíaca o pulmonar produce hipertensión pulmonar.¹⁶

2.2.4. Perfil lipídico

Relacionadas a las dislipidemias uno de los motivos de consulta más frecuentes en la práctica clínica y por su elevada frecuencia con la que se las observa, en todo análisis de laboratorio se tiene que solicitar el perfil lipídico mínimo el cual está compuesto por: colesterol total, colesterol HDL, índice de riesgo aterogénico, colesterol LDL y triglicéridos.¹

El índice colesterol total dividido con el colesterol HDL posee un importante valor de predicción, así lo demuestran diversos trabajos de investigación realizados en pacientes con infarto, teniendo como valor normal un cociente menor a 4,5.¹

Colesterol

Relevante de muchos tejidos de nuestro organismo, el colesterol esta extensamente distribuido en todas las células de nuestro cuerpo, y en particular en el tejido nervioso. Forma parte de la membrana plasmática y de las lipoproteínas plasmáticas; generalmente se encuentra como colesterol éster, donde el grupo hidroxilo en la ubicación 3 esta esterificado con un ácido graso de cadena larga.¹⁷

Su estructura básica es un núcleo estero lítico, que es sintetizado a partir de moléculas de acetil-CoA, y a su vez, el núcleo estero lítico puede transformarse por diversas cadenas laterales para formar colesterol, ácido cólico, siendo este la base de los ácidos biliares formados en el hígado, y formar muchas hormonas esteroideas secretadas por la corteza suprarrenal, los ovarios y testículos.¹⁸

Existen factores que modifican las concentraciones de colesterol plasmático, como una dieta elevada en grasas saturadas que aumentan la concentración de colesterol en sangre de un 15 a 25% asociado a una ganancia de peso y obesidad,

la falta de insulina o de hormona tiroidea eleva la concentración en sangre de colesterol y otros serían los trastornos genéticos del metabolismo.¹⁸

Su uso específico en el organismo es sobre todo para sintetizar ácido cólico, el 80% de colesterol es transformado en ácido cólico, el cual se conjuga con otras sustancias formando sales biliares que favorecen la digestión y absorción de las grasas. El valor aislado de colesterol total es un dato incompleto que no descarta la presencia de una dislipidemia, considerándose normal con unos valores inferiores a 200mg/dl.^{1,18}

Hay que tomar los valores superiores en función de la edad y el sexo; por este motivo, aunque se habla de un valor límite que va desde los 200-239mg/dl esto es incorrecto para una persona de 30 años, que con esta cifra debería ser tratada por lo menos con medidas no farmacológicas; considerando un valor de colesterol total de 240mg/dl o mayor como un valor elevado.¹

Triglicéridos

Las grasas más cuantiosas de los alimentos son, con mucho, las neutras, llamadas también triglicéridos, estos están conformados por 3 cadenas de ácidos grasos y un núcleo de glicerol; estas grasas neutras son componentes relevantes en los alimentos de origen animal y encontrándose en menor medida en los alimentos de origen vegetal.¹⁸

Lipoproteínas

Son conjuntos de macromoléculas que contienen lípidos y proteínas, entre los lípidos tenemos a los triglicéridos, colesterol libre y esterificado, y fosfolípidos; entre las proteínas tenemos las apolipoproteínas o apoproteína, que confieren estabilidad estructural a las lipoproteínas y también pueden actuar como ligandos en interacciones de lipoproteínas–receptor que al final regulan el metabolismo de lipoproteínas.¹⁹

Las características de las lipoproteínas plasmáticas según su clase como los quilomicrones, las VLDL, el IDL, LDL, HDL, Lp(a), varían según su densidad (g/ml), su principal constituyente lipídico, el sitio de su síntesis y sus mecanismos de catabolismo.¹⁹

Lipoproteínas de baja densidad

El metabolismo de los lípidos ingeridos, son insolubles y se transportan en partículas de lipoproteína que elevan su solubilidad; el colesterol y triglicéridos que consumimos en nuestra dieta están envueltos en quilomicrones cubiertos por proteínas en las células epiteliales intestinales; luego la lipoproteína lipasa influye a la liberación de triglicéridos hacia depósitos de grasa y músculos.²⁰

Al quedar remanentes de quilomicrones serán captados por el hígado, aquí también se sintetiza colesterol y los envuelve con proteínas específicas formando lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), estas partículas entran a la circulación e influenciadas por la lipoproteína lipasa, transfieren triglicéridos a los tejidos.²⁰

De esta manera se transforman en lipoproteínas de densidad intermedia (IDL) y lipoproteínas de baja densidad (LDL) ricas en colesterol, estas últimas proporcionan colesterol a los tejidos, para producción de membranas celulares y casi todo el colesterol precursor para todas las hormonas esteroideas, tener en cuenta que las LDL oxidasas son aprehendidas por macrófagos y células del músculo liso en lesiones ateroscleróticas.²⁰

Lipoproteínas de alta densidad

Las HDL, estas captan el colesterol a partir de células periféricas y las llevan al hígado, donde serán metabolizadas, por esta razón mantienen bajo el colesterol plasmático y tisular; por este motivo las llaman “colesterol bueno”; considerado beneficioso o protector, indicativo de menor riesgo cardiovascular cuanto más elevado sea su valor en suero o plasma.^{1,20}

Sufre modificaciones en más por estímulos como el ejercicio, el alcohol (bajas cantidades) y estrógenos. Y modificaciones en menos por factores como el tabaco, sedentarismo y obesidad; Considerado mundialmente como valores normales por encima de 40mg/dl y valores adecuados según el género de 40-45mg/dl en varones y mayores a 45-50mg/dl en las mujeres premenopáusicas.¹

2.3. Marco Conceptual (Definición de términos básico)

. **Dislipidemias:** Trastornos del metabolismo lipídico, alteración del transporte de lípidos producido por un incremento en su síntesis o alteración en la degradación de lipoproteínas plasmáticas.¹

- . **Lipoproteínas:** Son complejos lipídicos y de proteínas importantes para el transporte de colesterol, triglicéridos y vitaminas liposolubles.²¹
- . **Índice aterogénico:** operación matemática, división entre el colesterol total y colesterol HDL.¹⁵
- . **Colesterol HDL:** Es una lipoproteína de alta densidad, de las siglas en inglés, high-density-lipoprotein cholesterol.¹⁹
- . **Colesterol LDL:** Lipoproteína de bajas densidad, de las siglas en inglés, Low-density-lipoprotein cholesterol.¹⁹
- . **Colesterol IDL:** Es una proteína de densidad intermedia de las siglas en inglés, Intermediate-density lipoproteins.¹⁹
- . **Colesterol VLDL:** vendrían a ser quilomicrones y lipoproteínas de bajísima densidad, de las siglas en inglés, very - low - density lipoproteins.¹⁹
- . **Quilomicrones:** se sintetizan a partir de los ácidos grasos de los triglicéridos de los alimentos y del colesterol el cual es absorbido por el intestino delgado mediante sus células epiteliales.¹⁹
- . **Hipolipemiente:** Fármacos que actúan en el metabolismo de los lípidos tanto endógenos como exógenos, en la circulación entero-hepática y en el transporte inverso del colesterol; disminuyendo la concentración sanguínea del colesterol.²²
- . **CAD:** Enfermedad de las arterias coronarias.¹¹
- . **ECV:** Enfermedades Cardiovasculares.⁹
- . **IAP:** Índice aterogénico plasmático.¹²
- . **IMC:** Índice de masa corporal. Es un índice de “corpulencia” a la cual se le aplican puntos de corte. ²³

2.4. Hipótesis

2.4.1. Hipótesis General

H1: Existen factores relacionados al Índice aterogénico en adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el año 2021.

H0: No existen factores relacionados al Índice aterogénico en adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el año 2021.

2.4.2. Hipótesis Específicas

HE1: La edad está relacionada al índice aterogénico en los adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el 2021.

HE0: La edad no está relacionada al índice aterogénico en los adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el 2021.

HE2: El sexo está relacionado al índice aterogénico en los adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el 2021.

HE0: El sexo no está relacionado al índice aterogénico en los adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el 2021.

HE3: La polifarmacia está relacionada al índice aterogénico en los adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el 2021.

HE0: La polifarmacia no está relacionada al índice aterogénico en los adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el 2021.

HE4: El IMC está relacionado al índice aterogénico en los adultos mayores del centro de salud Tupac Amaru de Villa en el en el año 2021.

HE0: El IMC no está relacionado al índice aterogénico en los adultos mayores del centro de salud Tupac Amaru de Villa en el en el año 2021.

HE5: La diabetes está relacionado al índice aterogénico en los adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el 2021.

HE0: La diabetes no está relacionado al índice aterogénico en los adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el 2021.

HE6: La hipertensión arterial está relacionada al índice aterogénico en los adultos mayores con del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el 2021.

HE0: La hipertensión arterial no está relacionada al índice aterogénico en los adultos mayores con del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el 2021.

2.5. Variables

2.5.1. Dependiente

Índice aterogénico (Castelli 1)

2.5.2. Independientes

- Edad
- Sexo
- Polifarmacia
- IMC (Índice de masa corporal)
- Diabetes
- Hipertensión

2.6. Definición operacional de términos

. **Índice aterogénico:** llamado también índice de Castelli se determina mediante una división entre el colesterol total y el colesterol HDL y se clasifica como alto con un cociente mayor a 4,5 en hombres y mayor a 4 en mujeres.^{15,24}

El cálculo será analizado con el último resultado del análisis de laboratorio de colesterol total y colesterol HDL del paciente, realizado en el año 2021 en el centro de Salud Tupac Amaru de Villa.

. **IMC:** se calcula con una ecuación usando el peso y talla del paciente, permitiéndonos diagnosticar sobrepeso y obesidad con implicaciones pronósticas y terapéuticas. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) los clasifica según el resultado de la ecuación en bajo peso, peso normal, sobrepeso y obesidad.²³

. **Polifarmacia:** De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) la polifarmacia se define como el consumo de 3 o más fármacos simultáneamente, presentando dos tipos de clasificación, una menor, cuando se consume de dos a cuatro fármacos y otra mayor cuando son más de cinco.²⁵

. **Sexo:** son las diferencias biológicas que existen entre un varón y una mujer.

. **Diabetes:** comprendida por un conjunto de síndromes clínicos caracterizados por mostrar hiperglucemia en ayunas (Glucosa plasmática en ayunas con valor mayor o igual a 126mg/dl y/o protocolos para realizar el diagnóstico); en estos pacientes hay una disminución de la secreción o actividad de la insulina y se alteran todos los metabolismos.¹

. **Hipertensión arterial:** Como signo significa la elevación de los valores tensionales por encima de los aceptados como normales (según El Colegio Americano de Cardiología y la Asociación Americana del corazón) , derivando del producto del Volumen minuto cardiaco y la resistencia periférica; existiendo determinantes directos que intervienen en su desarrollo como la resistencia vascular periférica, el volumen de la sangre y la impedancia aortica.²⁶

CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

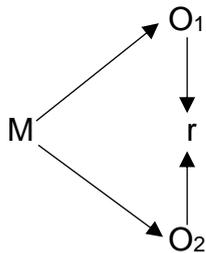
3.1. Diseño Metodológico

3.1.1. Tipo de Investigación

Observacional, retrospectivo, analítico y transversal. Estudio observacional debido que no se realiza intervención intencionada sobre las variables de estudio por parte del investigador, es retrospectiva porque se analizan datos de periodos pasados, es analítico porque se buscó determinar la relación de diversos factores con el índice aterogénico, es transversal porque los datos fueron tomados en un periodo determinado de tiempo menor a 1 año.

3.1.2. Nivel de Investigación

El nivel de investigación es correlacional, porque se busca establecer relaciones entre las variables de investigación, es decir, entre los factores de estudio con el índice aterogénico.



Donde:

M = Muestra de pacientes adultos mayores del centro de salud Tupac Amaru de Villa en el 2021.

O₁ = Equivale a la presencia del Índice Aterogénico en los pacientes adultos mayores.

O₂ = Equivale a los factores presentes en los pacientes adultos mayores.

r = Correlación que se establecerá entre O₁ y O₂

3.2. Población y muestra

La población fue adultos mayores (mayor o igual a 60 años de edad) dentro de la jurisdicción del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el distrito de Chorrillos, Lima.

Se realizó el cálculo para el tamaño muestral (n). Según datos estadísticos de la DIRIS LIMA SUR, el Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el distrito de Chorrillos, Lima, cuenta con un total de 2415 personas adultos mayores en el año 2021. (ANEXO 1)

Cálculo del tamaño muestral:

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times (1-p)}{(N-1) \times d^2 + Z^2 \times p \times (1-p)}$$

Donde:

N= Total de la población=2415

Z= Estadístico normal al 95% de confianza = 1.96

d= Precisión= 3%.

p= Proporción = 50%, para maximizar el tamaño muestral

$$n = \frac{2415 \times 1.96^2 \times 0.5 \times (1-0.5)}{(2415-1) \times 0.03^2 + 1.96^2 \times 0.5 \times (1-0.5)}$$

n= 740 pacientes adultos mayores

Criterios de Inclusión:

- Todo paciente mayor o igual de 60 años que presento análisis de laboratorio con resultados de colesterol total y colesterol HDL en el año 2021 en el Centro de Salud Tupac Amaru de Villa.
- Historias clínicas de pacientes, que registraron los datos requeridos para este estudio como el peso, talla, edad, sexo, factores modificables como polifarmacia y factores clínicos como, IMC, diabetes mellitus e hipertensión arterial.

- Adultos mayores que pertenecían a la población y jurisdicción Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el distrito de Chorrillos, Lima.
- Adultos mayores de ambos sexos.

Criterios de Exclusión:

- Historias clínicas incompletas de los pacientes. Por falta de datos, no colocados o escritos en esta, como el peso, talla, antecedentes como diabéticos e hipertensos.
- Historias clínicas de pacientes con resultados de laboratorio incompletos, datos relevantes y requeridos para este estudio y cálculo del índice aterogénico.
- Historias clínicas descartadas o eliminadas por el centro de salud, por abandono de atención médica, fallecimiento del paciente y/o pacientes que no hayan acudido a consulta médica al centro de salud desde hace varios años y no se ubiquen registros en físico (historia clínica) que muestre datos necesarios para este estudio del año 2021.
- Adultos mayores con tratamiento de dislipidemia en el 2021, siendo este un factor que altera el índice aterogénico en los pacientes.

Muestreo: Muestreo aleatorio simple, permite que cualquier paciente de la población de estudio pueda integrar parte de la muestra, personas mayores o igual a 60 años de edad seleccionadas para la muestra (adultos mayores).

3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.3.1. Técnica

Se reunieron los datos requeridos para este estudio en una ficha de recolección de datos única por paciente (adulto mayor) del Centro de Salud Tupac Amaru de villa, mediante la revisión de su Historias Clínicas para obtener información como, la edad, el sexo, la polifarmacia, el IMC, diabetes y/o hipertensión arterial, y resultados de laboratorio (colesterol total y Colesterol HDL) para el cálculo del índice aterogénico.

3.3.2. Instrumento

Fue una ficha de recolección de datos en la cual se tomó en cuenta los siguientes datos del paciente como, el número de historia clínica aleatoriamente y codificada

para proteger la confidencialidad del paciente, el último resultado de laboratorio con fecha en el año 2021 (Colesterol total y Colesterol HDL) para calcular el índice aterogénico, la edad, sexo, presencia de polifarmacia, peso y talla para cálculo de IMC, diabetes y/o hipertensión diagnosticada como antecedentes. (ANEXO 3)

Es así como se recolectaron datos para este estudio, mediante la observación de historias clínicas y resultados de laboratorio correspondientes al año 2021 dentro de estas.

3.4. Diseño de recolección de datos

Entre nuestra variable cualitativa y la variable cuantitativa como la edad, se definió si existe una relación entre estos dos tipos mediante un contraste de comparación de la tendencia central media.

Así se realizó el análisis de variables según su tipo, para determinar las asociaciones entre los factores relacionados al índice aterogénico

Para el análisis de la asociación de las variables se utilizó la prueba de Chi Cuadrado.

3.5. Procesamiento y análisis de datos

Solo se recolecto la información adecuada y pertinente para el presente estudio a realizar. Ejecutándose una óptima gestión de los datos obtenidos de las historias clínicas y registros de los pacientes mayores o iguales a 60 años de edad del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el año 2021, los resultados de las variables fueron almacenadas y procesadas con el programa Microsoft Excel 2019.

Los resultados fueron tabulados y procesados en Microsoft Excel 2019, para un mejor manejo estadístico. Así, ordenar y calcular los índices aterogénicos e IMC por medio de sus fórmulas correspondientes.

Posteriormente los datos obtenidos fueron procesados mediante el programa estadístico SPSS versión 25 para luego proceder a realizar los análisis descriptivos.

Entre nuestra variable de estudio cualitativa (Índice aterogénico) y las variables cuantitativas como la edad, se determinó si existe una relación entre estos dos tipos de variables efectuando un contraste de comparación de la tendencia central media. Así, se realizó el análisis de variables según su tipo, para determinar las

asociaciones entre los factores relacionados (edad, sexo, polifarmacia, IMC, diabetes e hipertensión arterial) al índice aterogénico. Para el análisis de la asociación de las variables se utilizó la prueba de Chi Cuadrado.

Todos los datos obtenidos fueron analizados y presentados mediante gráficos, porcentajes y tablas que mostraron los resultados en cuanto a la frecuencia y factores relacionados al índice aterogénico en adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el año 2021.

3.6. Aspectos éticos

El estudio fue evaluado y sometido al Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Privada San Juan Bautista. Además, cumplió las normas éticas establecidas para su ejecución por las autoridades encargadas del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa, mediante la documentación correspondiente, firmada y sellada por el jefe(a) a cargo del establecimiento de salud. (ANEXO 4),

Participación: El paciente no amerita firmar consentimiento informado, tratándose de un estudio observacional, retrospectivo, donde el investigador se mantiene al margen del curso de los acontecimientos que ocurren mediante la observación de historias clínicas. Siendo el centro de salud el que tuvo la potestad estos documentos medico legales. Remarcando de que no se trata de un estudio experimental, por lo tanto, el paciente no requirió firmar ningún consentimiento informado.

Como ya se mencionó antes se envió una solicitud para la realización y desarrollo del estudio con la autoridad máxima del Centro de salud Tupac Amaru de Villa, la cual fue respondida brindando su autorización para la revisión de historias clínicas.

Beneficios: Los resultados estadísticos del índice aterogénico y su relación con los factores relacionados mencionados en este estudio, en pacientes mayores o igual a 60 años de edad, serán cedidos al Centro de Salud Tupac Amaru de Villa, para posteriores estudios, identificación, seguimientos y tratamiento oportuno de los pacientes, en beneficio de esta población. Como datos adicionales se indica las frecuencias de las distintas variables estudiadas en este trabajo de investigación, en el capítulo de resultados. (ver pág. 26)

Riesgos: No existió riesgos para la población de estudio por tratarse de un trabajo de investigación observacional, analítico, transversal, retrospectivo y correlacional, puesto que este trabajo de investigación pone énfasis en la observación de historias clínicas, por lo tanto, al no tratarse de un estudio experimental el cual requiere consentimiento informado del paciente y al no emplear los principios básicos de la experimentación con humanos en este estudio, no hay y no existió ningún tipo de riesgos para el paciente. Además, se mantuvo coordinación constante con el encargado de admisión y jefe encargado del establecimiento de salud para la elaboración de este estudio.

Confidencialidad: Se respeto el derecho de los pacientes a guardar su identidad, manteniendo la confidencialidad de los datos obtenidos, preservando la confidencialidad, nombres y datos relevantes del paciente, asignándoles códigos (N° Historia Clínica) aleatorios para proteger su identidad al realizar este estudio con el programa Excel 2019.

La base estadística recolectada mediante el programa de cómputo Microsoft Excel 2019 fue protegida mediante códigos (contraseñas) de acceso al libro de datos Excel, resguardando así la información obtenida de las historias clínicas observadas de los pacientes adultos mayores registrados en el año 2021 del centro de Salud Tupac Amaru de Villa.

A dichos datos obtenidos en este estudio, solo tuvieron acceso el autor y asesor del trabajo de esta investigación. Además, del jefe(a), personal a cargo del área de admisión y estadística del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa, para las supervisiones correspondientes según sea conveniente.

CAPITULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados

A. Resultados descriptivos de las variables:

Tabla 1. Clasificación del Índice Aterogénico

Índice Aterogénico	Frecuencia	Porcentaje
Normal	206	27,84
Alto	534	72,16
Total	740	100,00

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la investigación muestran que el 72,16% (n=534) de los adultos mayores tiene un Índice Aterogénico Alto. Lo que indica que la mayoría de los participantes de la investigación tiene altas probabilidades de formación de placa de ateroma en las arterias y de origen a aterosclerosis. Esto nos representa que los adultos mayores están propensos a contraer enfermedades cardiovasculares.

Tabla 2. Sexo de los pacientes

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	191	25,81
Femenino	549	74,19
Total	740	100,00

Fuente: Elaboración propia

En la distribución de los participantes del estudio según el sexo, se observa que la gran mayoría 74,19% (n=549) son Mujeres y solo un 25,81%(n=191) de los participantes son Hombres. Los resultados nos indican que la población de adultos mayores atendidos en el Centro de Salud Tupac Amaru de Villa, tiene un predominio del sexo femenino.

Tabla 3. Edad de los pacientes

Edad	Frecuencia	Porcentaje
Adulto mayor joven	626	84,59
Adulto mayor viejo	93	12,57
Adulto mayor longevo	21	2,84
Total	740	100,00

Fuente: Elaboración propia

En lo relacionado a la clasificación de la edad de los adultos mayores participantes en la investigación, se observa que el 84,59%(n=626) son adultos mayores jóvenes (60 a 74 años), seguidos de un 12,57% (n=93) de adultos mayores viejos (75 a 84 años). Además, se tiene un grupo minoritario de participantes que pertenece al grupo adulto mayor longevo (85 a 99 años). Los resultados indicaron que son los adultos mayores jóvenes los que más asisten a las consultas en el Centro de Salud Tupac Amaru de Villa.

Tabla 4. Estado de Polifarmacia de los pacientes

Polifarmacia	Frecuencia	Porcentaje
Si	118	15,95
No	622	84,05
Total	740	100,00

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la investigación muestran que la gran mayoría 84,05% (n=622) de adultos mayores participantes del estudio No hacen uso simultáneo o excesivo de varios medicamentos. En el Centro de Salud Tupac Amaru de Villa, los adultos mayores que son atendidos, no presentan un estado de Polifarmacia.

Tabla 5. Índice de Masa Corporal de los pacientes

Índice de Masa Corporal	Frecuencia	Porcentaje
Peso normal	154	20,81
Sobrepeso	355	47,97
Obesidad	231	31,22
Total	740	100,00

Fuente: Elaboración propia

En lo relacionado al Índice de Masa Corporal (IMC) de los adultos mayores que participan en la investigación, se observa que el 47,97% (n=355) cuenta con Sobrepeso, seguido de un 31,22%(n=231) que cuenta con Obesidad y el 20,81%(n=154) que cuenta con Peso normal. Se debe de tener en cuenta que los adultos mayores que asisten al Centro de Salud Tupac Amaru de Villa, presentan problemas de obesidad, por lo que deben recurrir a cambios de estilo de vida.

Tabla 6. Estado de Diabetes de los pacientes

Diabetes	Frecuencia	Porcentaje
Si	158	21,35
No	582	78,65
Total	740	100,00

Fuente: Elaboración propia

En lo relacionado al estudio de la condición de Diabetes de los adultos mayores, se observa que el 78,65%(n=582) no presentan diagnóstico de diabetes, mientras que el 21,35% (n=158) de los adultos mayores presentan diagnóstico de diabetes. Los adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa, no son considerados como pacientes con alto riesgo de padecer Diabetes Mellitus.

Tabla 7. Condición de Hipertensión arterial de los pacientes

Hipertensión	Frecuencia	Porcentaje
Si	302	40,81
No	438	59,19
Total	740	100,00

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la investigación muestran que el 59,19% (n=438) de los adultos mayores no tiene diagnóstico de hipertensión arterial, mientras que el 40,81%(n=302) de los adultos mayores presentan diagnóstico de hipertensión arterial. Los adultos mayores que asisten al Centro de Salud Tupac Amaru de Villa, aproximadamente el 50% de ellos, pueden ser considerados como pacientes hipertensos.

B. Resultados inferenciales de las variables:

Tabla 8. Relación entre el Índice Aterogénico y Edad en los pacientes

Edad	Índice Aterogénico				X ²	p
	Normal		Alto			
	n	%	n	%		
Adulto mayor joven	154	74,76	472	88,39	29,737	0,000
Adulto mayor viejo	37	17,96	56	10,49		
Adulto mayor longevo	15	7,28	6	1,12		
Total	206	100,00	534	100,00		

Fuente: Elaboración propia

Según el análisis de Chi Cuadrado, se puede establecer que la Edad es un factor relacionado ($p < 0,050$) al índice aterogénico en adultos mayores que acuden al Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el año 2021.

En lo relacionado al análisis de la asociación entre el Índice Aterogénico y la Edad de los adultos mayores, se puede observar que en el grupo de adultos mayores que tiene un índice aterogénico normal, el 74.76%(n=154) son adultos mayores jóvenes (60 a 74 años); mientras que en el grupo de adultos mayores que tienen

un índice aterogénico alto, casi la totalidad 88.39%(n=472) son adultos mayores jóvenes (60 a 74 años).

Tabla 9. Relación entre el Índice Aterogénico y Sexo en los pacientes

Sexo	Índice Aterogénico				X ²	p
	Normal		Alto			
	n	%	n	%		
Masculino	89	43,20	102	19,10	45,099	0,000
Femenino	117	56,80	432	80,90		
Total	206	100,00	534	100,00		

Fuente: Elaboración propia

Según el análisis de Chi Cuadrado, se puede establecer que el Sexo es un factor relacionado ($p < 0,05$) al índice aterogénico en adultos mayores que acuden Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el año 2021.

En lo relacionado al análisis de la asociación entre el Índice Aterogénico y el Sexo de los adultos mayores, se puede observar que en el grupo de adultos mayores que tiene un índice aterogénico normal, el 56,80%(n=117) son mujeres; mientras que en el grupo de adultos mayores que tienen un índice aterogénico alto, casi la totalidad 80,90%(n=432) son mujeres.

Tabla 10. Relación entre el Índice Aterogénico y Polifarmacia en los pacientes

Polifarmacia	Índice Aterogénico				X ²	p
	Normal		Alto			
	n	%	n	%		
Si	29	14,08	89	16,67	0,743	0,389
No	177	85,92	445	83,33		
Total	206	100,00	534	100,00		

Fuente: Elaboración propia

Según el análisis de Chi Cuadrado, se puede establecer que la Polifarmacia no es un factor relacionado ($p > 0,05$) al índice aterogénico en adultos mayores que acuden Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el año 2021.

En lo relacionado al análisis de la asociación entre el Índice Aterogénico y la Polifarmacia de los adultos mayores, se puede observar que en el grupo de adultos

mayores que tiene un índice aterogénico normal, el 85,92%(n=177) no tienen la condición de polifarmacia; este comportamiento se repite en el grupo de adultos mayores que tienen un índice aterogénico alto, donde el 83,33%(n=445) no tiene la condición de polifarmacia.

Tabla 11. Relación entre el Índice Aterogénico e Índice de Masa Corporal en los pacientes

Índice de Masa Corporal	Índice Aterogénico				X ²	p
	Normal		Alto			
	n	%	n	%		
Peso normal	71	34,47	83	15,54	38,514	0,000
Sobrepeso	95	46,12	260	48,69		
Obesidad	40	19,42	191	35,77		
Total	206	100,00	534	100,00		

Fuente: Elaboración propia

Según el análisis de Chi Cuadrado, se puede establecer que el Índice de Masa Corporal (IMC) es un factor relacionado ($p < 0,05$) al índice aterogénico en adultos mayores que acuden Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el año 2021.

En lo relacionado al análisis de la relación entre el Índice Aterogénico y el IMC de los adultos mayores, se puede observar que en el grupo de adultos mayores que tiene un índice aterogénico normal, el 19,42%(n=40) tienen obesidad; mientras que en el grupo de adultos mayores que tienen un índice aterogénico alto, el 35,77% (n=191) tienen sobrepeso.

Tabla 12 . Relación entre el Índice Aterogénico y Diabetes en los pacientes

Diabetes	Índice Aterogénico				X ²	p
	Normal		Alto			
	n	%	n	%		
Si	28	13,59	130	24,34	10,234	0,001
No	178	86,41	404	75,66		
Total	206	100,00	534	100,00		

Fuente: Elaboración propia

Según el análisis de Chi Cuadrado, se puede establecer que la Diabetes es un factor relacionado ($p < 0,05$) al índice aterogénico en adultos mayores que acuden Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el año 2021.

En lo relacionado al análisis de la asociación entre el Índice Aterogénico y la Diabetes de los adultos mayores, se puede observar que en el grupo de adultos mayores que tiene un índice aterogénico normal, el 13,59%($n=28$) presenta diabetes; mientras que en el grupo de adultos mayores que tienen un índice aterogénico alto, el 24,34%($n=130$) presenta diabetes.

Tabla 13. Relación entre el Índice Aterogénico e Hipertensión arterial en los pacientes

Hipertensión arterial	Índice Aterogénico				X ²	p
	Normal		Alto			
	n	%	n	%		
Si	94	45,63	208	38,95	2,746	0,098
No	112	54,37	326	61,05		
Total	206	100,00	534	100,00		

Fuente: Elaboración propia

Según el análisis de Chi Cuadrado, se puede establecer que la Hipertensión arterial no es un factor relacionado ($p > 0,05$) al índice aterogénico en adultos mayores que acuden Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el año 2021.

En lo relacionado al análisis de la asociación entre el Índice Aterogénico y la Hipertensión arterial de los adultos mayores, se puede observar que en el grupo de adultos mayores que tiene un índice aterogénico normal, el 54,37%($n=112$) no tienen hipertensión arterial; este comportamiento se repite en el grupo de adultos

mayores que tienen un índice aterogénico alto, donde el 61,05%(n=326) no tienen hipertensión arterial.

4.2. Discusión

Encontramos en nuestro estudio que no existe una relación entre la hipertensión arterial y el índice aterogénico, datos que discrepan con lo reportado por Apaza Torres O, Murillo Salvatierra VJ.¹⁴, quienes encontraron que existe una relación estadísticamente significativa entre estas dos con un p valor del -0.003, mencionan que esto se debe a que la hipertensión arterial no está sujeto únicamente al índice aterogénico, sino que se trata de asociaciones más profundas, donde pueden intervenir otros factores ligados a la hipertensión arterial tales como la dieta rica en grasas y carbohidratos, el estrés, la ansiedad entre otros; y es así que la hipertensión arterial necesariamente no es motivo de un riesgo aterogénico (índice aterogénico elevado), según lo informan diversos estudios.

El IMC también está relacionado con el índice aterogénico menciona en su reporte de investigación Coronel Roncal LA.¹⁰, concluyendo que existe una relación significativa entre el índice aterogénico y el IMC, datos similares con nuestro estudio. Esto puede deberse a que el IMC que demuestran el sobrepeso y/o obesidad, si está relacionada con diversos factores de riesgo aterogénico como la dieta rica en grasas y carbohidratos (dislipidemia), el sedentarismo, antecedentes de enfermedades cardiovasculares entre otros; como por ejemplo lo menciona el trabajo de Sapunar J, et al.¹², refiriendo que existe un alto riesgo de presentar índice aterogénico elevado en las personas que presentan obesidad.

Coronel Roncal LA.¹⁰ también menciona en los resultados de su estudio, que las personas investigadas por tipo de sexo, el 67,13% era del sexo femenino del total de su muestra, semejante a este estudio que también cuenta con un predominio del sexo femenino en 74,19%, El valor del índice aterogénico o riesgo aterogénico (Colesterol total entre colesterol HDL) no vario en relación al sexo, según el estudio de Sapunar J, et al.¹², datos que difieren con nuestro estudio pues en nuestro reporte si se establece que el sexo es un factor asociado o tiene relación con el índice aterogénico; en el trabajo de Sapunar J., tomo como población de estudio a 208 escolares (varones 101 y mujeres 107), muy diferente a este estudio de 740 pacientes (191 varones y 549 mujeres) el cual fue realizado en un establecimiento de salud de primer nivel de atención y por lo cual en otros estudios se menciona que el sexo femenino tiende ser el género que más acude a los centros de salud

para recibir atención médica o chequeos de control médico (perfil lipídico). Caso similar sucede en el reporte presentado por López Gonzáles A, et al.¹³, que cataloga diferentes índices aterogénicos entre los cuales se indica y menciona el valor del índice aterogénico igual al de nuestro estudio (Colesterol total entre colesterol HDL) según el sexo en base a los sectores productivos, áreas y/o ambientes determinados.

A diferencia de los adultos mayores con el cual Coronel Roncal LA.¹⁰, cuenta con un 61,54% del total de su muestra, en este trabajo se cuenta con una muestra en la cual todos son adultos mayores (mayor o igual a 60 años); Hay que recordar que los de edades mayores son más propensos a al desarrollo de patologías cardiometabólicas ya sea por el aumento del IMC o sobrepeso según el estudio de García Muñoz Al.³, también menciona que existen situaciones propias de esta edad que favorecen la ganancia de adiposidad, como la depresión y presencia de lesiones musculoesqueléticas crónicas, siendo estos temas de interés para futuros trabajos de investigación en esta clase de población.

Según el reporte de Coronel Roncal LA.¹⁰, investigo 143 pacientes diabéticos de un programa de salud adulto mayor en el cual encontró que el 71,33% (n=102) presenta un índice aterogénico elevado, a diferencia de este estudio en el cual se encontró 158 pacientes diabéticos de los cuales encontramos que el 24,34% (n=130) presentan un índice aterogénico elevado; esta diferencia se debe a que el estudio de Coronel Roncal LA. a pesar de tratarse de un programa de salud adulto mayor, su población estuvo comprendida por personas que tenían entre las edades de 30 a 88 años, a diferencia de este trabajo que consistió en el estudio netamente de adultos mayores (mayor o igual a 60 años). Aun así, se determinó entre el estudio de Coronel Roncal LA y este trabajo que existe una relación entre el paciente diabético y el índice aterogénico elevado, teniendo en cuenta que, según diversos reportes y literaturas, la elevación anormal de la concentración de grasas en la sangre (dislipidemia) es común en personas con diabetes.

Un punto fuerte de este estudio es el elevado tamaño muestral a diferencia de lo reportado por Apaza Torres O, et al.¹⁴, con un tamaño muestral de 169 pacientes y lo mencionado por Coronel Roncal L.¹⁰, con una muestra de 143 pacientes y el

estudio de De la Torre Cisneros K, et al.⁵, con un total de 196 hombres y mujeres, investigaciones casi similares a este estudio.

Alemán Zamora A, et al.¹³, su investigación demostró que todas las determinaciones lipídicas (índices aterogénicos, índice de Castelli 1) mostraron significación estadística al relacionarlas con la edad, no siendo así con el sexo; discrepando así con este trabajo en el cual se encontró significancia estadística de ambos factores sociodemográficos (edad y sexo) en relación al índice aterogénico.

Lamentablemente no se encontró en la literatura consultada y/o estudios en los que se valore el índice aterogénico en población adulta mayor; por lo tanto, no podemos comparar todos nuestros resultados con los de otros autores y por ello se realizó una comparación con los datos pertinentes y diferentes factores de asociación o riesgo cardiovascular implicados en el origen de la aterosclerosis, y por lo tanto relacionado con los valores numéricos del índice aterogénico.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Si existen factores relacionados al índice aterogénico en adultos mayores del centro de salud Tupac Amaru de Villa en el año 2021.
- Se puede establecer que la Edad es un factor relacionado al Índice Aterogénico en los adultos mayores que acuden Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el año 2021.
- Se puede establecer que el Sexo es un factor relacionado al Índice Aterogénico en los adultos mayores que acuden Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el año 2021.
- Se puede establecer que la Polifarmacia no es un factor relacionado al Índice Aterogénico en los adultos mayores que acuden Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el año 2021.
- Se puede establecer que el Índice de Masa Corporal es un factor relacionado al Índice Aterogénico en los adultos mayores que acuden Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el año 2021.
- Se puede establecer que la Diabetes es un factor relacionado al Índice Aterogénico en los adultos mayores que acuden Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el año 2021.
- Se puede establecer que la hipertensión arterial no es un factor relacionado al Índice Aterogénico en los adultos mayores que acuden Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el año 2021.

5.2. Recomendaciones

- Dado que existen ciertos factores relacionados al índice aterogénico, siendo este un predictor de riesgo coronario, debe de considerarse el monitoreo continuo de nuestra población mediante esta sencilla operación aritmética entre los valores del colesterol total y el colesterol HDL, desde el primer nivel de atención hospitalario.
- Se recomienda realizar un control continuo de los pacientes adultos mayores jóvenes porque se los que muestran una mayor disposición a presentar altos índices aterogénicos y pueden producir una serie de complicaciones para su salud
- Se recomienda realizar un plan de monitoreo para pacientes de sexo femenino que son adultas mayores porque presentan una mayor asociación de presencia de índice aterogénico elevado.
- Se recomienda realizar planes nutricionales para los adultos mayores que acuden al Centro de Salud Tupac Amaru con la finalidad de controlar su índice de masa corporal, ya que los pacientes que presentan sobrepeso y obesidad tienen tendencia de presentar elevados índices aterogénicos.
- Se recomienda al Centro de Salud Tupac Amaru realizar un control periódico de la glucosa en los pacientes adultos mayores, debido que los pacientes con diagnóstico de diabetes tienen una mayor tendencia de presentar elevados índices aterogénico, lo que puede producir enfermedades cardiovasculares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lucentini MO. El paciente con dislipidemia. En: Horacio AA, Marcelo EA, Marcelo T, editores. *Semiología Médica Argentina*. Tomo 2. 2.^a ed. Argentina: Editorial Médica Panamericana; 2013. p. 1096-1097.
2. Serrano FJ, Conejero AM. Enfermedad arterial periférica: aspectos fisiopatológicos, clínicos y terapéuticos. *Rev Esp Cardiol*.2007;60(9):960-982.
3. García Muñoz AI, Melo Buitrago PJ, Rodríguez Arcila MA, Silva Zambrano DA. Índices aterogénicos y composición corporal en cadetes de una escuela de formación militar colombiana. *Sanid. mil*. 2020; 76(1):13-18
4. Lizeth PL, Tapia JC. Niveles séricos de colesterol total, colesterol HDL e Índice aterogénico en pobladores adultos de ambos sexos, atendidos en el Centro Poblado de Menocucho del Distrito de Laredo, en noviembre 2012. *Universidad nacional de Trujillo Biblioteca Farmacia y Bioquímica*.2014. p.10.
5. De la Torre Cisneros K, Acosta Rodríguez Z, Aragundi Intriago V. Utilidad de los índices aterogénico para la valoración de riesgo cardiovascular: un enfoque desde el laboratorio clínico. *Dom. Cien*. 2019;5(3):57-70.
6. Bisso Andrade A, Candiotti Vera J. *Dislipidemias*. Editorial. REP S.A.C. Terapéutica Médica. 18.^a ed. Lima: Editorial REP S.A.C.; 2018. p. 623.
7. David M, Víctor F, Dinesh J, Yu K, Tiffany CM, Yuchen C, et al. Manifestaciones Cardiovasculares y Consideraciones de Tratamiento en COVID-19. *British Cardiovascular Society*. 2020; 0:1-10.

8. Cory ZH, Gabriela AC, Andrea AE, Miguel PA. Utilidad del índice aterogénico en la predicción de enfermedades coronarias. RECIMUNDO. 2020;(4):78-89.
9. Kevin JC, Justin AF, Jayant R, Gabriel S, Jan MG, Amarili M, et al. COVID-19 and Cardiovascular Disease. American Heart Association, Inc.2020;141: 1648-1655.
10. Coronel Roncal LA. Índice aterogénico y factores de riesgo en diabéticos del programa de salud adulto mayor del Hospital General de Jaén 2019. Univ. Nacional de Jaén. 2019.
11. Wu T, Gao Y, Zheng YY, Ma YT, Xie X. Atherogenic index of plasma (AIP): a novel predictive indicator for the coronary artery disease in postmenopausal women. Lipids in Health and Disease. 2018;17(1):197.
12. Sapunar J, Aguilar Farias N, Navarro J, Araneda G, Chandia Poblete D, Manriquez V. et al. Alta prevalencia de dislipidemias y riesgo aterogénico en una población infanto-juvenil. Rev. Med. Chile. 2018;146: 1112-1122.
13. Alemán Zamora A, González Álvarez Y, Toledo Pérez Y, Díaz Serrano G, Pérez García A. Asociación entre factores de riesgo de enfermedad aterogénica en pacientes geriátricos. Medicent Electrón. 2022, 26 (3): 544 - 561
14. Apaza Torres O, Murillo Salvatierra VJ. Riesgo aterogénico en relación con Hipertensión arterial y el Índice de masa corporal en adultos que asisten al centro de Salud Mariano Melgar 2021. Univ Cesar Vallejo, Lima. 2021.
15. González Roca, R. Indicadores de riesgo aterogénico como predictores de síndrome metabólico en una población del municipio Sifontes del estado Bolívar, Venezuela Sable. Revista Multidisciplinaria del Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente. 2016; 28 (2): 221-229.

16. Stevens A, Lowe J. Anatomía Patológica. 2da edición. Madrid: Ediciones Harcourt; 2001.
17. Murray RK, Bender DA, Botham KM, Kennelly PJ, Rodwell V W, Weil PA. Harper Bioquímica Ilustrada. 29ª edición. México: Mc Graw Hill; 2013.
18. Guyton AC, Hall JE. Fisiología Medica. Decimotercera edición. Barcelona: ELSEVIER; 2016.
19. Brunton LL, Chabner BA, Knollmann BC. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. 12ª Edición. México: Mc Graw Hill; 2012.
20. Ganong WF, McPhee SJ, Hammer GD. Fisiopatología de la enfermedad Una introducción a la medicina clínica. 6ª edición. México: Mc Graw Hill; 2011.
21. Kasper DL, Longo DL, Jameson JL, Loscalzo J, Hauser SL, Fauci AS. Harrison Principios de Medicina Interna. Vol. 2. 19ª edición. México: Mc Graw Hill; 2016.
22. Vindas Morera C. Fármacos Hipolipemiantes. Revist. Medic. de Costa Rica. 2013;70(607): 529-537.
23. Farreras Valenti P, Rozman C. Obesidad y síndrome metabólico. En: Agusti A, Brugada J, Campistol JM, y col , editores. Medicina interna. Vol. 3. 18ª ed. España: Elsevier; 2016. P. 1866.
24. Millan J, Pinto X, Muñoz A, Zuñiga M, Rubies Prat J, Pallardo LF. y col. Modificado de: Cocientes Lipoproteicos: significado fisiológico y utilidad de los índices aterogénicos en prevención cardiovascular. Clin. Invest. Arterioscl. 2010;22(1):25-32.
25. Hernández Ugalde F, Álvarez Escobar M, Martínez Leyva Grecia, Junco Sánchez Víctor, Valdés Gasmury Ivette, Hidalgo Ruiz Maricela. Polifarmacia en el anciano. Retos y soluciones. Rev. Med. Electrón. [Internet]. 2018 dic [citado 2022 Jul 25],40(6),2053-2070. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S168418242018000602053&lng=es.

26. Lucentini MO. El paciente con dislipidemia. En: Horacio AA. Marcelo EA, Marcelo T, editores. *Semiología Médica Argente Álvarez Tomo 1*. 2.ª ed. Argentina: Editorial Medica Panamericana; 2013. p. 445 - 446.

ANEXOS

ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

ALUMNO: SEGURA ALCALÁ SERGIO EDINSON

ASESOR: JHAJAIRA MAIGRETH ARAUJO SORIA

LOCAL: UNIVERSIDAD SAN JUAN BAUTISTA FILIAL CHORRILLOS

TEMA: FACTORES RELACIONADOS AL ÍNDICE ATEROGÉNICO EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE SALUD TUPAC

AMARU DE VILLA EN EL 2021

VARIABLE DEPENDIENTES							
VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERATIVA	TIPO DE VARIABLE	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION	INSTRUMENTO	FUENTE
Índice aterogénico (Castelli 1)	Llamado también índice de Castelli se determina mediante una división entre el colesterol total y el colesterol HDL y se clasifica con un cociente.	Cálculo matemático Colesterol Total entre Colesterol HDL	Cualitativa	<p>. Alto . $\geq 4,5$ en varones . ≥ 4 en mujeres</p> <p>. Normal . $< 4,5$ en varones . < 4 en mujeres</p>	Ordinal	Ficha de recolección de datos	Historia clínica

VARIABLE INDEPENDIENTES							
VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERATIVA	TIPO DE VARIABLE	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION	INSTRUMENTO	FUENTE
Edad	Tiempo de vida de una persona en años, que va desde su nacimiento hasta el momento de su defunción.	Años cumplidos de una persona registrados en la historia clínica	Cuantitativa (Intervalo y razón)	Edad en años (≥ 60 años)	Razón	Ficha de datos	Historia Clínica
Sexo	Son las diferencias biológicas que existen entre un varón y una mujer.	Sexo registrado en la historia clínica	Cualitativa	.Masculino .Femenino	Nominal	Ficha de datos	Historia Clínica
Polifarmacia	De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) la polifarmacia se define como el consumo de 3 o más fármacos simultáneamente.	Tres o más fármacos consumidos.	Cualitativa	.Si .No	Nominal	Ficha de datos	Historia Clínica

IMC	Se calcula con una ecuación usando el peso y talla del paciente, permitiéndonos diagnosticar sobrepeso y obesidad con implicaciones pronósticas y terapéuticas.	calculando la ecuación $\text{peso (kg) entre la altura (m)}^2$ del paciente	Cualitativa	.Bajo peso < 18.5 .Normal 18,5-24,9 .Sobrepeso \geq 25 .Obesidad \geq 30	Ordinal	Ficha de datos	Historia Clínica
Diabetes	Comprendida por un conjunto de síndromes clínicos caracterizados por mostrar hiperglucemia en ayunas (Glucosa plasmática en ayunas con valor mayor o igual a 126mg/dl)	Presencia de algún desorden o enfermedad crónica registrado en la historia clínica.	Cualitativa	.Si .No	Nominal	Ficha de datos	Historia Clínica
Hipertensión arterial	Como signo significa la elevación de los valores tensionales por encima de los aceptados como	Presencia de algún desorden o enfermedad crónica	Cualitativa	. Si . No	Nominal	Ficha de datos	Historia Clínica

	normales, derivando del producto del Volumen minuto cardiaco y la resistencia periférica.	registrado en la historia clínica.					
--	---	------------------------------------	--	--	--	--	--

ANEXO 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA

ALUMNO: SEGURA ALCALÁ SERGIO EDINSON

ASESOR: JHAJAIRA MAIGRETH ARAUJO SORIA

LOCAL: UNIVERSIDAD SAN JUAN BAUTISTA FILIAL CHORRILLOS

TEMA: FACTORES RELACIONADOS AL ÍNDICE ATEROGÉNICO EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE SALUD TUPAC AMARU DE VILLA EN EL 2021

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<p>Problema general: ¿Cuáles son los factores relacionados al índice aterogénico en adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el en el año 2021?</p> <p>Problemas específicos ¿La edad es un factor relacionado al índice</p>	<p>Objetivo general: Determinar los factores relacionado al índice aterogénico en adultos mayores del centro de salud Tupac Amaru de Villa en el año 2021</p> <p>Objetivos específicos - Determinar si la edad es un factor relacionado al índice aterogénico en los adultos</p>	<p>Hipótesis general: Ha: Existen factores relacionados al Índice aterogénico en adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el año 2021</p> <p>Hipótesis específicas Ha: La edad está relacionada al índice aterogénico en los adultos mayores del Centro de</p>	<p>Variable dependiente Índice aterogénico</p> <p>Variable independiente</p> <ul style="list-style-type: none"> . Edad . Sexo . Polifarmacia . IMC (Índice de masa corporal) . Diabetes . Hipertensión

<p>aterogénico de los adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el 2021?</p> <p>¿El sexo es un factor relacionado al índice aterogénico de los adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el 2021?</p> <p>¿La polifarmacia es un factor relacionado al índice aterogénico de adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el 2021?</p> <p>¿El IMC es un factor relacionado al índice aterogénico en adultos mayores del centro de salud Tupac Amaru de Villa en el en el año 2021?</p>	<p>mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el 2021.</p> <p>- Establecer si el sexo es un factor relacionado al índice aterogénico en los adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el 2021.</p> <p>- Determinar si la polifarmacia es un factor relacionado al índice aterogénico en los adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el 2021.</p> <p>- Establecer si el IMC es un factor relacionado al índice aterogénico en los adultos mayores del centro de salud Tupac Amaru de Villa en el en el año 2021.</p>	<p>Salud Tupac Amaru de Villa en el 2021.</p> <p>Ha: El sexo está relacionado al índice aterogénico en los adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el 2021.</p> <p>Ha: La polifarmacia está relacionada al índice aterogénico en los adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el 2021.</p> <p>Ha: El IMC está relacionado al índice aterogénico en los adultos mayores del centro de salud Tupac Amaru de Villa en el en el año 2021.</p> <p>Ha: La diabetes está relacionada al índice aterogénico en los adultos</p>	
--	--	---	--

<p>¿La diabetes es un factor relacionado al índice aterogénico en adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el 2021?</p> <p>¿La hipertensión es un factor relacionado al índice aterogénico en adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el 2021?</p>	<p>- Establecer si la diabetes es un factor relacionado al índice aterogénico en los adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el 2021.</p> <p>- Establecer si la hipertensión arterial es un factor relacionado al índice aterogénico en los adultos mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el 2021.</p>	<p>mayores del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el 2021.</p> <p>Ha: La hipertensión arterial está relacionada al índice aterogénico en los adultos mayores con del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el 2021.</p>	
Diseño Metodológico	Población y Muestra	Técnicas e Instrumentos	
<p>Tipo de Investigación</p> <p>- Observacional, analítico, transversal, retrospectivo.</p> <p>Nivel de Investigación</p> <p>- Correlacional</p>	<p>Población: Adultos mayores (mayor o igual a 60 años de edad) dentro de la jurisdicción del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el distrito de Chorrillos, Lima.</p>	<p>Técnica: Solo se recolectará la información adecuada y pertinente para el presente estudio. Ejecutándose una óptima gestión de los datos obtenidos de las historias clínicas y registros de los pacientes mayores o iguales a 60 años de edad del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el año 2021, los resultados de las variables serán almacenadas y procesadas con el programa Microsoft Excel 2019.</p>	

	<p>Según datos estadísticos de la DIRIS LIMA SUR, el Centro de Salud Tupac Amaru de Villa en el distrito de Chorrillos, Lima, cuenta con un total de 2415 personas adultos mayores en el año 2021.</p> <p>Tamaño de muestra: n=740 pacientes del Centro de Salud Tupac Amaru de Villa.</p> <p>Muestreo: Aleatoria simple.</p>	<p>Posteriormente los datos obtenidos serán procesados mediante el programa estadístico SPSS versión 25 para luego realizar los análisis descriptivos.</p> <p>Así, se realizará el análisis de variables analítico según su tipo, para determinar las asociaciones entre los factores relacionados (edad, sexo, polifarmacia, IMC, diabetes e hipertensión arterial) al índice aterogénico. Todos los datos obtenidos serán analizados y presentados mediante gráficos, porcentajes y tablas que muestren los resultados en cuanto a la frecuencia y factores relacionados al índice aterogénico en adultos mayores.</p>
--	---	--

ANEXO 3: INSTRUMENTO

. Instrumento de recolección de datos.

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

“FRECUENCIA Y FACTORES RELACIONADOS AL ÍNDICE ATEROGÉNICO EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE SALUD TUPAC AMARU DE VILLA EN EL 2021”

Historia Clínica N°:	
Ultimo Resultado de laboratorio año 2021	Fecha: / /
.Colesterol total (mg/dl)	
.Colesterol HDL (mg/dl)	.Índice Aterogénico (_____)
A. Factores Sociodemográficos	
.Edad : ()	
.Sexo : Masculino () Femenino ()	
B. Factores Modificables	
.Polifarmacia: Si () No ()	
C. Factores Clínicos	
.Peso (kg)	
.Talla (m)	. IMC: (_____)
. Diabetes: Si () No ()	
. Hipertensión Arterial: Si () No ()	

ANEXO 4: CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA



UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y RESPONSABILIDAD SOCIAL

CONSTANCIA N° 1363-2022 - CIEI-UPSJB

El Presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) de la Universidad Privada San Juan Bautista SAC, deja constancia que el Proyecto de Investigación detallado a continuación fue **APROBADO** por el CIEI:

Código de Registro: **N° 1363-2022-CIEI-UPSJB**

Título del Proyecto: **"FACTORES ASOCIADOS AL ÍNDICE ATEROGÉNICO EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE SALUD TUPAC AMARU DE VILLA EN EL 2021"**

Investigador (a) Principal: **SEGURA ALCALÁ SERGIO EDINSON**

El Comité Institucional de Ética en Investigación, considera que el proyecto de investigación cumple los lineamientos y estándares académicos, científicos y éticos de la UPSJB. De acuerdo a ello, el (la) investigador (a) se compromete a respetar las normas y principios de acuerdo al Código de Ética En Investigación del Vicerrectorado de Investigación y Responsabilidad Social.

La aprobación tiene vigencia por un período efectivo de **un año** hasta el **19/09/2023**. De requerirse una renovación, el (la) investigador (a) principal realizará un nuevo proceso de revisión al CIEI al menos un mes previo a la fecha de expiración.

Como investigador (a) principal, es su deber contactar oportunamente al CIEI ante cualquier cambio al protocolo aprobado que podría ser considerado en una enmienda al presente proyecto.

Finalmente, el (la) investigador (a) debe responder a las solicitudes de seguimiento al proyecto que el CIEI pueda solicitar y deberá informar al CIEI sobre la culminación del estudio de acuerdo a los reglamentos establecidos.

Lima, 19 de septiembre de 2022.




Mg. Juan Antonio Flores Tumba
Presidente del Comité Institucional
de Ética en Investigación

www.upsjb.edu.pe

CHORRILLOS
Av José Antonio Lavalle N°
302-304 (Ex Hacienda Villa)

SAN BORJA
Av. San Luis 1923 – 1925 – 1931

ICA
Carretera Panamericana Sur
Ex km 300 La Angostura,
Subtanjalla

CHINCHA
Calle Albilla 108 Urbanización
Las Viñas (Ex Toche)

CENTRAL TELEFÓNICA: (01) 748 2888