

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
CARRERA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA
CON ESPECIALIDAD EN LABORATORIO CLÍNICO Y
ANATOMÍA PATOLÓGICA



ÍNDICE ATEROGÉNICO Y FACTORES DE RIESGO EN
DIABÉTICOS DEL PROGRAMA DE SALUD ADULTO MAYOR DEL
HOSPITAL GENERAL DE JAÉN 2019

Presentado por:

LESLY ARLET CORONEL RONCAL

Asesor:

DR. LUIS OMAR CARBAJAL GARCIA

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO TECNÓLOGO
MÉDICO EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA
PATOLÓGICA

Jaén - Perú

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
CARRERA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA
CON ESPECIALIDAD EN LABORATORIO CLÍNICO Y
ANATOMÍA PATOLÓGICA



ÍNDICE ATEROGÉNICO Y FACTORES DE RIESGO EN
DIABÉTICOS DEL PROGRAMA DE SALUD ADULTO MAYOR DEL
HOSPITAL GENERAL DE JAÉN 2019

Presentado por:

LESLY ARLET CORONEL RONCAL

Asesor:

DR. LUIS OMAR CARBAJAL GARCIA

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO TECNÓLOGO
MÉDICO EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA
PATOLÓGICA

Jaén - Perú

2019



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

LEY DE CREACIÓN N° 29304 - RESOLUCIÓN DE FUNCIONAMIENTO N° 647-2011 - CONAFU
COORDINACIÓN CARRERA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA



"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

ACTA DE APROBACIÓN DE TESIS

Siendo las 9.00 am, del día jueves 09 de mayo del 2019, reunidos en la sala de docentes de la Universidad Nacional de Jaén, los Miembros del Jurado:

- Dra. Luz Azucena Torres García (Presidente)
- Dr. Jaime Cuse Quispe (Secretario)
- Dr. Luis Omar Carbajal García (Miembro)

Con la finalidad de llevar a cabo la Sustentación de Informe de Tesis Titulado: **"ÍNDICE ATEROGÉNICO Y FACTORES DE RIESGO EN DIABÉTICOS DEL PROGRAMA DE SALUD ADULTO MAYOR DEL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN 2019"**, presentado por la tesista: **Lesly Arllet Coronel Roncal**.

Los Miembros del Jurado, presencian la sustentación del Informe de Tesis denominado: **"ÍNDICE ATEROGÉNICO Y FACTORES DE RIESGO EN DIABÉTICOS DEL PROGRAMA DE SALUD ADULTO MAYOR DEL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN 2019"**, luego se procede a realizar las preguntas correspondientes para ser contestadas por la tesista, los Miembros del Jurado de Tesis luego de escuchar la defensa de la tesista, deliberan y deciden aprobar la sustentación, siendo el calificativo final:QUINCE.....

Regular	Buena	Muy Buena	Sobresaliente
11-12	13-14-15	16-17-18	19-20
_____	_____ <u>15</u> _____	_____	_____

Siendo las 10:00 am, del mismo día, se procede a firmar la presente en señal de conformidad y elevar a las autoridades competentes para el trámite correspondiente.

Presidente

Nombre: Dra. Luz Azucena Torres García

Firma

Secretario

Nombre: Dr. Jaime Cuse Quispe

Firma

Miembro

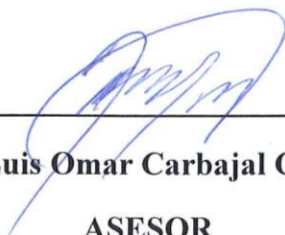
Nombre: Dr. Luis Omar Carbajal García

Firma

**“ÍNDICE ATEROGÉNICO Y FACTORES DE RIESGO EN DIABÉTICOS DEL
PROGRAMA DE SALUD ADULTO MAYOR DEL HOSPITAL GENERAL DE
JAÉN 2019”**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE:

**LICENCIADO TECNÓLOGO MÉDICO EN LABORATORIO CLÍNICO Y
ANATOMÍA PATOLÓGICA.**



Dr. Luis Omar Carbajal García

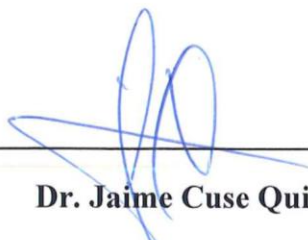
ASESOR

Aprobado por el siguiente jurado:



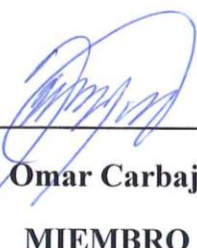
Dra. Luz Azucena Torres García

PRESIDENTE



Dr. Jaime Cuse Quispe

SECRETARIO



Dr. Luis Omar Carbajal García

MIEMBRO

DEDICATORIA

Mi madre Rosalina, por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, por darme la vida, quererme mucho, creer en mí y por el gran ejemplo de mujer.

A Tony y John por el amor inquebrantable de hermanos, por apoyarme siempre y la motivación constante de seguir adelante.

A Yamil y Elton mis sobrinos, ¡gracias por estar en mi vida!

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios infinitamente por protegerme durante todo mi camino y darme fuerzas, paciencia y comprensión al superar los obstáculos y dificultades a lo largo de toda mi vida.

A la Universidad Nacional de Jaén que no solo me formó académicamente sino que me preparó para la vida y en donde encontré personas maravillosas que hicieron más gratos mis recuerdos de los días de estudio.

Al Dr. Luis Omar Carbajal García por la aceptación de ser mi asesor y apoyo constante de culminar este trabajo de investigación.

Al Programa de Salud del Adulto Mayor del Hospital General de Jaén por la acogida que me brindaron para efectuar esta investigación.

Al T.M Neisi Soledad Romero Carrasco por sus enseñanzas y conocimientos durante la ejecución de esta investigación.

ÍNDICE

ÍNDICE	iii
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE ANEXOS	vi
RESUMEN	1
SUMMARY	2
CAPÍTULO I	3
INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO II	5
REVISIÓN DE LITERATURA	5
2.1 ANTECEDENTES	5
2.2 MARCO TEÓRICO	8
2.2.1. Teorías que fundamentan la investigación	8
2.2.2. Diabetes Mellitus	9
2.2.3. Índice aterogénico de castelli	9
2.2.4. Otros Índices Aterogénicos	11
2.2.5. Colesterol total.....	12
2.2.6. Colesterol HDL:	12
2.2.7. Perímetro abdominal	13
2.2.8. Índice de masa corporal	13
2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	14
CAPÍTULO III.....	15
MATERIALES Y MÉTODOS	15
3.1 HIPÓTESIS	15
3.2 VARIABLES	15
3.3 MATERIALES DE ESTUDIO	15
3.3.1. Material biológico	15

3.3.2. Material y equipo de laboratorio	16
3.4 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	16
3.5 POBLACIÓN	16
3.6 MUESTRA.....	16
3.7 TÉCNICA E INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN	17
3.8 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	17
3.8.1 Procesamiento de la muestra.....	17
3.8.2 Procedimiento de recolección de datos.....	21
3.8.3 Análisis de datos	21
CAPÍTULO IV	22
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	22
4.1 RESULTADOS	22
4.2 DISCUSIÓN	29
CAPÍTULO V.....	32
CONCLUSIONES	32
CAPÍTULO VI	33
RECOMENDACIONES.....	33
CAPÍTULO VII.....	34
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34
CAPÍTULO VII.....	37
ANEXOS	37

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 : <i>Personas Investigadas por tipo de Sexo</i>	22
Tabla 2 : <i>Personas Investigadas por Edad</i>	22
Tabla 3 : <i>Estadísticos de las Edades</i>	23
Tabla 4 : <i>Presentación del Índice Aterogénico de los pacientes diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén, 2019</i>	23
Tabla 5 : <i>Estadísticos del Índice Aterogénico</i>	23
Tabla 6 : <i>Valores del Índice Aterogénico de los pacientes diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén, según tipo de Sexo</i>	24
Tabla 7 : <i>Valores del Índice Aterogénico de los pacientes diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén, según Edad</i>	24
Tabla 8 : <i>Presentación del IMC de los Pacientes diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén, 2019</i>	25
Tabla 9 : <i>Estadísticos del IMC</i>	25
Tabla 10 : <i>Valores del Índice de Masa Corporal de los pacientes diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén, según tipo de Sexo</i>	26
Tabla 11 : <i>Valores del Índice de Masa Corporal de los pacientes diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén, según Edad</i>	26
Tabla 12 : <i>Presentación del Perímetro abdominal de los pacientes diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén, 2019</i>	26
Tabla 13 : <i>Estadísticos del Perímetro abdominal</i>	27
Tabla 14 : <i>Valores del Perímetro abdominal de los pacientes diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén, según tipo de Sexo</i>	27
Tabla 15 : <i>Valores del Perímetro abdominal de los pacientes diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén, según Edad</i>	28
Tabla 16 : <i>Relación de los Valores del Índice aterogénico con el Índice de masa Corporal de los pacientes diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén</i>	28
Tabla 17 : <i>Relación de los Valores del Índice aterogénico con el perímetro abdominal de los pacientes diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén</i>	29.

ÍNDICE DE ANEXOS

<i>Anexo 1: Autorización del director del Hospital General de Jaén</i>	37
<i>Anexo 2: Consentimiento Informado</i>	38
<i>Anexo 3: Evidencias de la investigación</i>	39

RESUMEN

El patrón más común del índice aterogénico en los pacientes diabéticos son niveles elevados de colesterol total y niveles reducidos de colesterol HDL; estas alteraciones se relacionan a las complicaciones de enfermedades cardiovasculares, lo que aumenta la probabilidad de sufrir aterosclerosis mayor frente a una población no diabética; por ello se realizó esta investigación que tuvo como objetivo: Determinar la relación del Índice aterogénico y factores de riesgo (Índice de masa corporal, perímetro abdominal) en pacientes diabéticos del programa de salud adulto mayor del Hospital General de Jaén durante el período de Enero a Febrero del 2019.

El tipo de investigación fue descriptivo, correlacional de diseño transversal, el tamaño muestral fue de 143 pacientes, de las cuales se recolectó una muestra sanguínea con ayuno de 12 horas para el procesamiento de los análisis (colesterol total, colesterol de lipoproteína de alta densidad).

La investigación dio como resultados que el Índice Aterogénico de los pacientes diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén se encuentra en el nivel moderado con el 63,64%, bajo con el 28,67% y el nivel alto con el 7,69%; correspondiendo al sexo femenino el 23,08% del nivel bajo del Índice Aterogénico en el grupo de edades de 60 años a más.

El Índice de Masa Corporal de los pacientes diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén se ubica en las categorías Peso normal, Sobrepeso; y, Obeso tipo I con el 34,27%, 56,64% y 9,09% respectivamente; siendo el sexo femenino es el que presenta mayor casos de Sobrepeso con el 36,36%. el Perímetro Abdominal de los pacientes diabéticos comprendidos en la investigación se ubican en las categorías Normal con el 25,87%, Aumentado 32,87% y, Muy Aumentado 41,26%;

Concluyendo que existe relación significativa entre el Índice Aterogénico / Índice de Masa Corporal siendo el Valor de $R=30,323$ y $P = 0,000$; y, para la relación del Índice Aterogénico / Perímetro Abdominal se determinó el Valor de $R=11,951$ y $P = 0,018$; aceptando lo planteado en la Hipótesis de la investigación

Palabras claves: Índice Aterogénico, Diabético, Colesterol total, HDL, Aterosclerosis.

SUMMARY

The most common pattern of atherogenic index in diabetic patients are high levels cholesterol total and reduced levels HDL cholesterol; these alterations are related to cardiovascular diseases complications, which probability increases of suffering from atherosclerosis compared to a non-diabetic population; Therefore, this research was carried out with the objective of: Determine the relationship of atherogenic index and risk factors (Body mass index, abdominal perimeter) in diabetic patients of adult health program from Jaen General Hospital during January to February 2019.

The investigation type was descriptive, correlational cross-sectional design, the sample size was 143 patients, from which a blood sample was collected with fasting of 12 hours for the analytes processing (total cholesterol, high density lipoprotein cholesterol).

The research showed that the Atherogenic Index of diabetic patients of adult health program of Jaen General Hospital is at the moderate level with 63.64%, low with 28.67% and high level with 7.69%; corresponding to female sex 23.08% of low level of Atherogenic Index in the age group of 60 years and over.

The diabetic patients Body Mass Index of the adult health program of Jaén General Hospital is located in categories Normal weight, Overweight; and, Obese type I with 34.27%, 56.64% and 9.09% respectively; being the feminine sex is the one that presents major cases of Overweight with 36.36%. The Abdominal Perimeter of diabetic patients included in the research are in the Normal categories with 25.87%, Increased 32.87% and, Very Increased 41.26%.

Concluding there is a significant relationship between the Atherogenic Index / Body Mass Index being the Value of $R = 30,323$ and $P = 0,000$; and, for the relation of the Atherogenic Index / Abdominal Perimeter, the Value of $R = 11,951$ and $P = 0.018$ was determined; accepting what is stated in the hypothesis of the investigation.

Key Words: Atherogenic, Diabetic Index, Total Cholesterol, HDL, Atherosclerosis.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

El índice aterogénico es de gran utilidad para la detección de enfermedades cardiovasculares, ya que refleja muy bien las interacciones clínicas y metabólicas de las fracciones lipídicas además de ser fácil de calcular brindan información pronóstica. Independientemente reconociendo que la Diabetes Mellitus desarrolla múltiples complicaciones tanto agudas como graves.

La importancia de realizar esta investigación en pacientes diabéticos nació a partir de la formulación del siguiente problema:

Los factores de riesgo (Índice de masa corporal, perímetro abdominal) en relación al índice aterogénico en pacientes diabéticos atendidos en el Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén, durante el período de Enero a Febrero del 2019.

En la investigación se emplearon varios métodos y técnicas, desde el registro de pacientes, toma de muestra y procedimientos de laboratorio; los resultados y conclusiones obtenidas se detallarán en el desarrollo de este informe de investigación.

Este estudio de investigación se justifica en que en el país se han realizado algunos estudios sobre factores de riesgo y Diabetes Mellitus, con atención al estudio del perfil lipídico y niveles de glucosa sérica; si bien es cierto el empleo de las concentraciones aisladas de las distintas fracciones lipídicas (colesterol total y triglicéridos), las distintas lipoproteínas (VLDL, LDL y HDL, principalmente aporta una información «cuantitativa» particularmente importante, pero no aporta información acerca del balance entre lipoproteínas aterogénicas. Aunque no en todas las publicaciones de grandes estudios se evidenciaron que en grupos de diabéticos atendidos en algunos centros hospitalarios no se ejercía un control cercano de la condición del diabético y poco se mencionaron las

estimaciones de otros indicadores como son los índices aterogénicos, así como su uso en la atención médica de rutina, además cabe reconocer que una de las mayores preocupaciones de Salud pública es mejorar la calidad de vida de la población. Por tanto fue necesario estimar el porcentaje de índice aterogénico mejorando así la capacidad predictiva, Asimismo obteniendo la situación real de la población, también fue necesario determinar en qué edad es más probable de sufrir complicaciones ateroscleróticas mediante el cálculo aritmético, para así tener en cuenta cual es la población más vulnerable.

Esta información logra mejorar sus estrategias como entidad pública y así facilitando al Hospital General de Jaén con evidencia estadística real para adoptar medidas a fin de reducir las probabilidades de sufrir complicaciones ateroscleróticas en un tiempo futuro en sus pacientes.

Por lo que es permisible realizar una investigación referente al Índice aterogénico, planteándose la siguiente interrogante: ¿Existe relación del índice aterogénico con los factores de riesgo (Índice de masa corporal, perímetro abdominal) en pacientes diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén, 2019?

En esta investigación se planteó los siguientes objetivos:

Objetivo General: Determinar la relación del índice aterogénico con los factores de riesgo (Índice de masa corporal, perímetro abdominal) en pacientes diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén, 2019.

Este objetivo conllevó a estimar los siguientes objetivos específicos:

Identificar el Índice aterogénico, el Índice de masa corporal y el Perímetro abdominal según edad y sexo en los pacientes diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén, 2019.

Establecer la relación del Índice de masa corporal y el perímetro abdominal con el Índice aterogénico en los pacientes diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén.

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 ANTECEDENTES

La investigación realizada en Huila sobre “Prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular y su efecto sobre el índice CT/HDLC en la población del departamento del Huila”, se detectaron niveles altos en toda la muestra (de 6,0 a 11,1 en hombres y de 7,5 a 9,1 en mujeres); los más altos se presentaron en los hombres > 65 años de edad (11,1 \pm 10,4) y en mujeres de 45 a 54 años de edad (9,1 \pm 5,0). (Ramos, 2009)

Una investigación realizada en Quito sobre “Cocientes lipoprotéicos y su relación con factores de riesgo cardiovascular en pacientes con DM-2 atendidos en las asociaciones de diabéticos de la ciudad de Quito, 2011” concluyen que los valores promedios para el Índice aterogénico de Castelli fue con una mediana de 4.0 para los varones y de 3,6 para las mujeres valores que revelan ya un desbalance en el transporte del colesterol; también el 24,6% en rango de riesgo cardiovascular; un porcentaje mayor en el género femenino (25,2%) que en el masculino (22,9%). Estimando el comportamiento de cada variable independiente (edad, PAS, CT, TG, C-HDL y CLDL), sus valores y concentraciones elevadas en la muestra, reflejaron el nivel elevado de cada cociente y estimación aterogénica calculada, viéndose afectado el 78,2% de la población que presenta una o más estimaciones o cocientes aterogénicas elevadas por encima de sus niveles considerados como normales. (Oviedo & Mauricio, 2014, pág. 65)

Otro estudio relacionado al Índice aterogénico fue “Perfil lipídico y presión arterial en pacientes adultos que asistieron al laboratorio LV Salud r.l. Puerto Ordaz estado Bolivar” se encontró que para el sexo femenino se observó 84.8% (n=28) con valores de riesgo bajo, un 12.1 % (n=4) de riesgo moderado y un 3.0% (n=1), mientras que para el sexo masculino un 64.1% (n=43) de riesgo bajo, un 34.3 (n=23) de riesgo moderado, y un 1.5% (n=1) con riesgo alto, en lo cual se concluyó que 12,1% para mujeres y 34,3 % en

hombres presentaron un riesgo moderado, y 3 % y 1,5 % con riesgo alto, siendo mayor en los hombres que en las mujeres con una diferencia significativa, es posible que se deba a que las mujeres son las más beneficiadas con respecto al cociente aterogénico, debido al efecto protector del HDL-c. (Daneztka & Walkiria, 2011)

En el año 2013 se investigó “Relación entre el Índice lípido de riesgo cardiovascular; triglicéridos/colesterol HDL y niveles de hemoglobina glicosilada en DMT2 del club del Hospital del iess de la ciudad de Ambato 2012” en lo que refirió a los estilos de vida y su relación con el Índice alto de TG/C.HDL se observó que a medida que existe mayor consumo de bebidas alcohólicas (0,8873) mayor es el índice TG/C.HDL y mientras mayor es el nivel de actividad física (0,0897) menor es el índice TG/C.HDL (Lagos, 2013).

“Influencia del consumo de tabaco, actividad física, alimentación y edad en los valores de diferentes Índices aterogénicos en población mediterránea Española”, se obtuvo que, los valores de todos los parámetros, tanto demográficos (edad), como antropométricos (peso, talla, índice de masa corporal, perímetro de cintura), clínicos (tensión arterial sistólica y diastólica), analíticos (colesterol total, c- HDL, c-LDL, c-VLDL, triglicéridos y glucemia) o de índices aterogénicos son siempre más desfavorables en los hombres que en las mujeres (González Á. A., 2014).

La investigación realizada en Guayaquil sobre “Determinación de dislipidemias aterogénicas en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Naval Guayaquil 2013” se obtuvo que el Índice aterogénico es diferente en cada grupo de edad, por lo que la edad si influye en el Índice aterogénico (Castillo, 2015).

En el año 2013 se investigó “Niveles séricos de colesterol total, colesterol HDL e Índice aterogénico en padres de familia del Jardín Virgen de la Puerta-la Esperanza” el cual se concluyó de un total de 40 padres de ambos sexos el 90 % presentan niveles deseables de colesterol total distribuido el 50 % de sexo femenino y el 40 % al sexo masculino; el 10 % restante posee un nivel moderadamente elevado; también se concluyó que el 67,50 % del total de los 40 padres de ambos sexos presentaron niveles de Índice aterogénico normal representando el 35 % para sexo masculino y el 32,50 % al sexo femenino; la diferencia del 32,50% presentan riesgo coronario distribuido el 25 % para sexo femenino y 7,50 % pertenecen al masculino (Lessing & Yefri, 2013, p. 25).

En la investigación “Índice aterogénico y evaluación de riesgos cardiovasculares en adultos de ambos sexos integrantes de la junta vecinal las lomas de Huanchaco, junio 2014” se obtuvo que el 11.1% de la población voluntaria de ambos sexos presenta riesgo coronario según el Índice aterogénico y el 88.9 % de la población voluntaria tiene un índice aterogénico normal en hombres, mientras que el 57.1 % de la población voluntaria femenina se encuentra con índice aterogénico normal y un 42.9% con riesgo coronario (Becerra & López, 2014).

“Índice Aterogénico y evaluación de riesgo cardiovascular en personas adultas voluntarios de ambos sexos pertenecientes al club de madres 30 de noviembre del distrito de Laredo, marzo 2014” se obtuvo que el mayor porcentaje de riesgo cardiovascular según el Índice aterogénico poseen las mujeres con 13,3 % y los hombres en menor porcentaje 3,3 % (Juárez & Jacinto, 2014)

Berrocal y Torres en su estudio titulado “Relacional entre perfil lipídico e Índices aterogénicos con el nivel de hemoglobina glicosilada en pacientes atendidos en el Hospital Maria Auxiliadora, 2017” los resultados evidenciaron que el 72.5% tuvieron nivel de colesterol total, 32.2% nivel colesterol HDL, 68.3% LDL, y 67.6% triglicéridos dentro de lo recomendable, y sobre los índices aterogénicos, el 50.3% tuvieron CT/cHDL, el 48.6% cLDL/cHDL y el 73.5% C-no HDL/cHDL en niveles recomendables. Del cual se concluyó que a niveles normales de HbA1c se tendrán índices aterogénicos normales, por ende las probabilidades de presentar problemas cardiovasculares serán menores (Berrocal & Torres, 2017).

2.2 MARCO TEÓRICO

2.2.1. Teorías que fundamentan la investigación

a) Teoría Aterogénica

La teoría aterogénica más aceptada actualmente sostiene que la génesis del ateroma ocurre cuando las partículas con apolipoproteína B (ApoB) son secuestradas subendotelialmente. Ciertas características lipoprotéicas y endoteliales predisponen a dicha inmovilización: tamaño molecular, carga eléctrica neta, composición bioquímica, concentración plasmática, permeabilidad del endotelio y tiempo de exposición endotelial a estas moléculas. Evidentemente, el incremento de lipoproteínas potencialmente aterogénicas, aunado a la reducción de cHDL, representan fenómenos bioquímicos iniciales y cruciales en la formación de la placa ateromatosa, es decir, elevación del riesgo aterogénico. Por ello, se han propuesto diversos indicadores de riesgo aterogénico, basados en simples cálculos aritméticos entre las fracciones de dicho perfil. Estos Índices Riesgo Aterogénico han demostrado tener mayor valor predictivo que las propias fracciones por separado (González R. , 2016).

En 1984, el Dr. William Castelli señaló que una simple operación aritmética entre el colesterol total y el cHDL sería un excelente predictor de riesgo coronario, recomendando mantener un cociente CT/cHDL $< 4,5$ e iniciar alguna terapia hipolipemiente cuando dicho cociente fuese $\geq 4,5$. Este cálculo es conocido mundialmente como índice aterogénico o Índice de Castelli y es el más empleado para medir Riesgo Cardiovascular.

Colesterol y Sexo

En términos generales, se puede afirmar que el factor de riesgo de padecer enfermedad cardiovascular por la hipercolesterolemia no es el mismo en mujeres que en hombre. Esto se debe al efecto protector que otorgan los estrógenos en la mujer, ya que tienen la capacidad de aumentar los niveles de colesterol HDL. Se trata de un factor importante de protección frente a las enfermedades cardiovasculares. Sin embargo, cuando la mujer llega a la menopausia, deja de producir estrógenos por lo que el nivel de colesterol HDL tiende a disminuir, a la vez que aumenta el colesterol

LDL, aumentando por tanto el grado de riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular. (Orgaz, Hijano, Martinez, Lopez, & Diaz, 2007).

2.2.2. Diabetes Mellitus

Es una enfermedad crónica no transmisible degenerativa, desencadenada por alteración en la acción y secreción de la insulina, característicamente por los niveles de glucosa elevado, determinando trastornos metabólicos de los carbohidratos, grasas y proteínas sobre tejidos diana que culminan en complicaciones agudas y crónicas (Gallegos, 2015, p. 17).

La DM se divide en 4 categorías etiopatogénicas:

DM tipo 1: Causada por la deficiencia absoluta de insulina, ya sea por un proceso autoinmune o de carácter idiopático.

DM tipo 2: La más prevalente (90-95%), causada por una combinación de resistencia a la insulina y una respuesta inadecuada de secreción compensatoria de la misma.

Otros tipos específicos de diabétes: Por alteraciones genéticas de la función de la célula beta, enfermedad exocrina, endocrinopatías, drogas e infecciones.

DM gestacional

“Las personas con Diabetes Mellitus muestran una condición proaterogénica que las caracteriza como uno de los grupos con alta probabilidad de accidentes coronarios, debido a la confluencia de múltiples mecanismos patogénicos” (García, 2013, p. 20). La reducción de los niveles de lípidos séricos en los pacientes diabéticos, se traduce en una reducción significativa del riesgo de eventos cardiovasculares. El indicador de riesgo cardiovascular de mayor importancia óptimo en el manejo de la dislipidemia es HDL-C en estos pacientes (Castillo, 2015, pág. 3)

2.2.3. Índice aterogénico de castelli

Este valor determina con un poco más de profundidad la presencia de taponamiento arterial, indicando así el riesgo de presentar una enfermedad cardiovascular. (Oviedo & Mauricio, 2014, pág. 32)

Castelli refirió que la razón de colesterol total dividido entre el colesterol asociado a lipoproteínas de alta densidad (rCT/HDL-c) era una ecuación capaz de actuar como predictor de riesgo coronario. Algunos trabajos recientes indican una serie de recomendaciones para el diagnóstico y el tratamiento de las dislipemias, donde señalan que, dentro de los instrumentos para el cálculo del riesgo cardiovascular o las guías de actuación, se incorporen los índices lipoproteicos con mayor poder predictor (Lessing & Yefri, 2013, pp23).

Individuos con nivel de colesterol total bajo también pueden estar en riesgo de enfermedad cardiovascular si tienen un nivel bajo de colesterol HDL, y al contrario con niveles altos de colesterol total y niveles altos de colesterol HDL no desarrollan problemas cardiovasculares ya que el exceso de colesterol es eliminado por el cuerpo; algunos estudios han demostrado que los puntos de corte para este índice difieren de acuerdo al sexo, siendo mayores para los hombres (Oviedo & Mauricio, 2014, p. 32).

Existe una fracción HDL protectora relacionada de forma inversa con el riesgo y a cualquier concentración sérica de colesterol, lo cual conlleva a que este varíe ampliamente en función de la relación CT/HDL-C (Ramos, 2009, p. 89).

Estudios epidemiológicos como El National Colesterol Education Program(NCEP) en sus Guías clínicas incluye la cuantificación del colesterol HDL conjuntamente con la del Colesterol Total en el estudio inicial de las mismas, considerando que concentraciones de colesterol HDL por debajo de 40 mg/dL indican mayor riesgo de aterosclerosis y concentraciones superiores o iguales a 60 mg/dL se consideran protectoras. (Lizeth & Jean, 2014, p. 15).

Los datos de los estudios de Framingham, confirman que el cociente CT/HDL es un predictor del riesgo coronario más potente que el CT, LDL y HDL utilizados de forma independiente.. El aumento de CT/HDL supone también un mayor riesgo cardiovascular porque, frecuentemente, se asocia a hipertrigliceridemia, hipertensión arterial, intolerancia a la glucosa y resistencia a la insulina. También se ha constatado que los valores altos de los cocientes se asocian a inflamación e inestabilidad de las placas de ateroma. Además, que el cociente CT/HDL es un buen predictor del grosor íntimamedia de la arteria carótida, con un poder superior al de las variables aisladas y similar al del colesterol no HDL. Los propios investigadores del estudio de

Framingham concluyeron que, en prevención primaria, el riesgo promedio aumenta a partir de un cociente CT/HDL >5 en los varones y >4'5 en las mujeres. Además, este parámetro es muy importante cuando el perfil lipídico se halla dentro de los límites deseables. Debido a que el cociente CT/HDL se considera un Índice más sensible y específico del riesgo cardiovascular que el CT (Domingo, 2012).

- Cálculo del índice aterogénico de castelli:

$$\text{Índice aterogénico} = \text{Colesterol total/colesterol HDL}$$

- Riesgo de enfermedad coronaria asociada al Índice de Castelli

RIESGO	VARONES	MUJERES
Bajo	< 5 %	< 4.5 %
Moderado	5 - 9 %	4.5 - 7 %
Alto	> 9 %	> 7%

Fuente: (Oviedo & Mauricio, 2014, p. 33)

2.2.4. Otros Índices Aterogénicos

Índice de Kannel: “colesterol-LDL/colesterol-HDL, también tiene mayor valor predictivo que las variables lipídicas aisladas, sobre todo en individuos con triglicéridos altos, el riesgo aumenta a partir de un I. Kannel > 3,5 en hombres y > 3 en mujeres” (María, 2017, p. 88). Su capacidad es menor que la del índice de Castelli, lo que puede explicarse porque el índice de Castelli incluye en el numerador las lipoproteínas ricas en triglicéridos (VLDL e IDL).

Índice Triglicéridos/colesterol-HDL: “Relaciona las concentraciones molares plasmáticas de triglicéridos y colesterol unido a HDL íntimamente ligados, y además es un indicador indirecto del tamaño de las partículas de LDL”

Tiene valor predictivo para el primer evento coronario especialmente en sujetos sin obesidad o sobrepeso. También se han relacionado valores elevados del cociente con mayor número de eventos cardiovasculares en pacientes con cifras bajas de c-LDL. Se considera un marcador secundario de insulinoresistencia cuando su valor es > 3 (María, 2017, p. 88).

2.2.5. Colesterol total

Es un alcohol complejo esencial en la composición de la membrana celular y un precursor de muchas hormonas esteroideas. Aunque todas las células tienen la capacidad de sintetizar colesterol, casi todo el colesterol circulante proviene del hígado, que lo fabrica, o del intestino, que lo absorbe. El colesterol circula en su mayor parte en las lipoproteínas de densidad baja (LDL) que transportan el colesterol de la dieta hacia el hígado y otros tejidos, y el colesterol hepático hasta el resto del organismo. El aporte dietético tiende a ser de 100 a 500 mg por día, si bien la cantidad de colesterol metabolizada cada día es de 2 g o más. Parte del colesterol circulante están en las lipoproteínas de densidad alta (HDL), que parecen funcionar como el medio de transporte que acarrea el colesterol desde la periferia hasta el hígado. Este órgano es el único sitio conocido para la esterificación y excreción del colesterol. (Morillo, 2014)

2.2.6. Colesterol HDL:

Las HDL son un grupo heterogéneo de partículas. Se han identificado hasta ocho subpoblaciones de HDL, que difieren en tamaño, composición de apolipoproteínas y lípidos, densidad, carga y función metabólica. Sus dos subclases principales son las partículas grandes ricas en lípidos (HDL2) y las más pequeñas y densas (HDL3). Debido a estas diferencias parece que el potencial antiaterogénico y la utilidad como marcadores de riesgo son distintos para las diferentes subpoblaciones. La obesidad, la DM2 y la resistencia a la insulina, componentes todos ellos del síndrome metabólico, se asocian a valores bajos de HDL grandes y a valores altos de HDL pequeñas comparados con sujetos control.

El efecto protector de las HDL contra la aterosclerosis está mediado por varios mecanismos.

Transporte reverso de colesterol (TRC): En este proceso el exceso de colesterol en los tejidos, incluyendo los vasos sanguíneos, es removido y transportado por las HDL hacia el hígado, órgano en el que el colesterol es reutilizado o es excretado en la bilis. Existen publicaciones que señalan a las HDL grandes (subpoblación HDL2) como las partículas con papel más importante en el TRC.

El eflujo de colesterol de las células periféricas hacia las HDL es considerado el primer paso en el transporte reverso del colesterol.

Actividad antioxidante: Parte del efecto antiaterogénico se debe al alto contenido de antioxidantes en las HDL, a los efectos antioxidantes de la apo A-I y a la presencia en las HDL de varias enzimas como la paraoxonasa (PON), factor activador de plaquetas, acetilhidrolasa y la glutatión peroxidasa, las cuales evitan la oxidación de las LDL y sus efectos nocivos sobre la función endotelial. (Domingo, 2012)

2.2.7. Perímetro abdominal

Este perímetro es quizás uno de los más utilizados en la actualidad en relación especialmente a su utilidad para evaluar el riesgo de enfermedad cardiovascular. Se relaciona directamente con la cantidad de tejido adiposo ubicado a nivel del tronco, por lo que su valor es tan útil como dato aislado o combinado con otros Índices específicos. Refleja la cantidad de la masa grasa a nivel del abdomen y se lo considera un excelente marcador de obesidad y de riesgo, aunque no discrimina en compartimiento subcutáneo visceral. (Gallegos, 2015)

Valores de circunferencia de la cintura			
Sexo	Riesgo		
	Normal	Aumentado	Muy Aumentado
HOMBRE	<94	94 – 101.9	≥ 102
MUJER	<80	≥80 cm	≥88 cm

Fuente : (Domingo, 2012)

2.2.8. Índice de masa corporal

Se construye combinando dos variables antropométricas: peso y talla, es un Índice ampliamente utilizado que permite dar a conocer el estado nutricional de una población (Becerra & López, 2014, p. 12).

Clasificación del estado nutricional según IMC

Estado nutricional	IMC (kg/m ²)
Enflaquecido	< 18.5
Normal	18.5 – 24,9
Sobrepeso	25,0 – 29.9
Obesidad I	≥ 30
Obesidad I	30 – 34,5
Obesidad II	35 – 39,9
Obesidad III	≥ 40

Fuente: (Valenzuela, 2017)

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Índice Aterogénico de Castelli: Predicto de riesgo cardiovascular, se obtiene de la relación entre el valor de colesterol total y el colesterol HDL.

Edad: Tiempo transcurrido desde el nacimiento.

Sexo: Conjunto de características no biológicas asignadas a hombres y mujeres.

Ateroesclerosis: Es un proceso patológico complejo, de causa multifactorial; caracterizada por la formación focal de ateromas (depósitos de lípidos), en la capa íntima arterial.

Colesterol total: Es el nivel total de colesterol en la sangre. Se mide en gr/dL

Colesterol HDL: El colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad Se mide en gr/dL

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 HIPÓTESIS

Ha: Existe relación entre el Índice de masa corporal y el perímetro abdominal como factores de riesgo con el Índice aterogénico.

Ho: No existe relación entre el Índice de masa corporal y el perímetro abdominal como factores de riesgo con el Índice aterogénico

3.2 VARIABLES

Variables Independientes : Índice de Masa Corporal, Perímetro abdominal

Variable Dependiente : Índice Aterogénico

Variables Intervinientes: Sexo y Edad

Las variables utilizadas en esta investigación son de tipo cuantitativo, porque se determinó al Índice de Masa Corporal, Perímetro abdominal como factores de riesgo para la variable independiente asimismo para la variable dependiente (Índice Aterogénico) y sexo, edad como variables intervinientes.

3.3 MATERIALES DE ESTUDIO

3.3.1. Material biológico

Muestras sanguíneas fueron obtenidas de personas adultas atendidas del Programa Adulto Mayor del Hospital General de Jaén durante enero y febrero del 2019.

3.3.2. Material y equipo de laboratorio

- Algodón
- Alcohol de 70°
- Agujas N° 20
- Guantes médicos
- Tubo para extracción al vacío con gel separador
- Tubos de vidrio de 12 X75 cm
- Punta pipeta, amarilla, 05-10 ul.
- Punta pipeta, celeste, 100-1000 ul.
- Reactivo Diasys Lipoproteína de alta densidad (HDL)
- Reactivo Diasya Colesterol Total
- Analizador bioquímico semiautomatizado DIRVI DR-7000d
- Pipeta gilson P100 (05-10 ul)
- Pipeta gilson (100-1000ul)
- Centrífuga
- Fichas de investigación
- Lapiceros

3.4 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Se trata de un estudio Descriptivo correlacional en el que se determinó el Índice de masa corporal, perímetro abdominal como factores de riesgo en relación al índice aterogénico en pacientes con Diabetes Mellitus atendidos en el Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén.

El diseño de la investigación fue Transversal por que se realizó el estudio en un período de un determinado tiempo y los resultados son de un solo contexto.

3.5 POBLACIÓN

Durante la realización de esta investigación se considero como población a todos los pacientes con Diagnóstico de Diabetes Mellitus que fueron atendidos en el programa de Salud del Adulto Mayor del Hospital General de Jaén en los meses de Enero y Febrero, siendo un total de 227 pacientes.

3.6 MUESTRA

Para efectuar esta investigación se tomó una muestra de 143 pacientes con Diabetes Mellitus, el método utilizado para seleccionar la muestra fue el muestreo no probabilístico de subtipo por conveniencia para cada participante de la investigación.

Para seleccionar la muestra se tuvo en cuenta los siguientes criterios:

- i. Se incluyó a pacientes con Diabetes Mellitus mayores de 30 años que acudieron al “Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén” durante el período de ejecución (enero y febrero).
- ii. Se incluyó a pacientes con Diabetes Mellitus en ayuno de 12 horas, que acudieron al “Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén”.
- iii. Asimismo se incluyó a los pacientes que otorgaron su consentimiento informado por escrito para la participación del estudio.
- iv. Además se excluyó a los paciente diabéticos internados por complicaciones crónicas derivados a otras áreas de especialidad.

Además se consideró los siguientes principios éticos de investigación:

Respetando la autonomía, integridad y participación voluntaria se explicó el motivo de la investigación por ende se manifestó su participación mediante el consentimiento informado.

3.7 TÉCNICA E INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

La técnica utilizada fue la toma de información mediante una ficha de recolección de datos de acuerdo a esto, se realizó la descripción para los factores de riesgo. Asimismo para la recolección de datos del análisis colesterol de alta densidad (HDL) teniendo estos datos permitieron realizar el cálculo de Índice Aterogénico de Castelli. El instrumento utilizado fue la ficha de registro de datos donde se obtuvo la información necesaria en base a los objetivos planteados en la investigación.

3.8 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

3.8.1 Procesamiento de la muestra

Se garantizó que el manejo de la información será con fines estrictamente de investigación y se pidió el consentimiento informado a cada participante, la consulta se realizó por la enfermera del Programa de Salud del Adulto Mayor del Hospital General de Jaén.

Luego de registrar a cada participante se procedió con la toma de muestra sanguínea que fue obtenida de personas voluntarias a la participación en el estudio, la cual fue recolectada por la mañana entre las 7:30 – 9:00 am (ayuno de 12 horas).

- i. Obtención de la muestra: Estando en posición cómoda de reposo, se procedió a tomar la muestra por punción venosa de la región anterior de la flexura del codo. Limpiamos la zona de extracción con una torunda de algodón con alcohol de 70°, aplicando un torniquete en la parte superior del brazo extrayendo la muestra en un tubo de gel bioquímico; obteniendo la cantidad suficiente colocamos una torunda de algodón en la región de la punción.

La recolecta de la muestra se realizó en el mismo ambiente del Programa del Adulto Mayor de forma aséptica y correctamente codificada, luego se transportó al laboratorio lo siguiente:

- i. Tubos con gel separador con la muestra sanguínea, debidamente codificada .

Los exámenes se efectuaron en el laboratorio del Hospital General de Jaén, al llegar la muestra de laboratorio se verificó que obtenga la codificación necesaria por el licenciado responsable del área; después de ello se centrifugó a 3500 rpm durante 5 minutos en régimen del protocolo del establecimiento, posteriormente obteniendo el suero, después de ello se realizó:

- i. **Determinación cuantitativa *In Vitro* de Colesterol en suero en equipos fotométricos**, la misma que se realizó empleando el método enzimático colorimétrico según CHOD-PAP

Procedimiento del ensayo

	Blanco	Muestra/Estándar
Muestra / Estándar	-	10 µl
Agua destilada	10 µl	-
Reactivo	1000 µl	1000µl
Mezclar, incubar durante 10min. A 20 – 25°C durante 5 min. A 37°C. Leer la absorbancia dentro de 60 min. Contra el blanco de reactivo		

CÁLCULO

Con estándar o calibrador

$$\text{Colesterol [mg/dL]} = \frac{\text{A Muestra} \times \text{Xconc Est /Cal [mg/dL]}}{\text{A Est./Cal}}$$

Factor de conversion

$$\text{Colesterol [mg/dL]} \times 0,02586 = \text{Colesterol [mmol/L]}$$

Valores de Referencia

Deseable ≤ 200 mg/dL (5,2 mmol/L)

Límite de alto riesgo 200 – 240 mg/dL (5,2- 6,2 mmol/L)

Alto riesgo >240 mg/dL ($>6,2$ mmol/L)

Cada laboratorio debería comprobar la adecuación de los valores de referencia de sus propios grupos de pacientes y dado el caso, determinar sus propios valores de referencia.

ii. Determinación *In Vitro* de Colesterol HDL en equipos fotométricos según el método CHOD-PAP

Se realizó empleando el método enzimático colorimétrico CHOD-PAP

Principio

Añadiendo a la muestra ácido fosfotúngstico se produce precipitación de quilomicrones, VLDL y LDL. A base de la precipitación y del centrifugado, la fracción de HDL que haya en el sobrenadante se determina enzimáticamente con Colesterol FS de DiaSys.

Procedimiento del ensayo

Muestra/Estándar	200 μ L
Reactivo de precipitación	500 μ L
Mezclar y dejar reposar 15 min. A temperatura ambiente; a continuación, centrifugar durante 20 min. A 2500 g. dentro de las 2 horas posteriores al centrifugado, extraer 0,1 ml del sobrenadante transparente para realizar el análisis de colesterol.	

iii. Determinación del colesterol

Longitud de onda	500nm, Hg 546 nm
Grosor de la capa	1cm
Temperatura	Entre 20 y 25 °C, 37 °C
	Con el valor de referencia del reactivo
Método de medida	(blanco de reactivo)

	Estándar	Muestra
Sobrenadante	-	100 µl
Estándar	100 µl	-
Reactivo Colesterol	1000 µl	1000 µl

Mezclar, incubar a temperatura ambiente durante 10 min. O a 37°C durante 5 min.
;durante los siguientes 45 minutos , medir la absorbancia de la muestra o del estándar comparando con el blanco de reactivo.

CÁLCULO

Con estándar

$$\text{Colesterol HDL [mg/dL]} = \frac{\Delta A \text{ Muestra}}{\Delta A \text{ Estándar}} \times \text{Conc. Estándar [mg/dL]}$$

Como concentración estándar se emplea la concentración total de colesterol.

Factor de conversión

$$\text{Colesterol [mg/dL]} \times 0,02586 = \text{colesterol [mmol/L]}$$

Valores de Referencia

$$\text{Colesterol HDL} \geq 35 \text{ mg/dL (0,9 mmol/L)}$$

Cada laboratorio debe comprobar si los valores de referencia indicados son adecuados para sus pacientes y si es necesario, determinar sus propios valores de referencia.

iv. Determinación del Índice Aterogénico

Se obtiene el cociente:

$$\mathbf{IA} = \frac{\mathbf{Colesterol\ total}}{\mathbf{HDL}}$$

Valores de Referencia

RIESGO	VARONES	MUJERES
Bajo	< 5 %	< 4.5 %
Moderado	5-9 %	4.5-7 %
Alto	> 9 %	> 7%

Fuente: (Oviedo & Mauricio, 2014, p. 33)

3.8.2 Procedimiento de recolección de datos

- Fue durante el período de la ejecución.
- Se utilizó consentimiento informado(ver anexo 2) y ficha de recolección de datos.

3.8.3 Análisis de datos

Para una mejor gestión de datos, los resultados de las variables se almacenaron en Microsoft Excel 2016 y una base de datos en el paquete estadístico SPSS versión 21, como indicadores se emplearon los valores absolutos y porcentajes.

Los datos fueron procesados estadísticamente por medidas de tendencia central (media o promedio) medidas para datos nominales, se realizó la separación por edades y sexo, Asimismo fueron ordenados por tablas de distribución de frecuencias, gráficos de barras.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RESULTADOS

Tabla 1: *Personas Investigadas por tipo de Sexo*

Sexo	Frecuencia	
	Cantidad	Porcentaje
Masculino	47	32,87%
Femenino	96	67,13%
Total	143	100,00

De la información recogida en el proceso de la investigación se determinó que el sexo predominante es el femenino (67,13%), tal como se puede apreciar en la tabla 1.

Tabla 2: *Personas Investigadas por Edad*

Edad (Años)	Frecuencia	
	Cantidad	Porcentaje
30 - 59	55	38,46%
60 a más	88	61,54%
Total	143	100,00

Tabla 3: Estadísticos de las Edades

Estadísticos	Cantidad
Media	63,06
Mediana	65,00
Moda	65,00
Desviación típica	11,840
Varianza	140,180
Mínimo	32
Máximo	88
Coefficiente de variación	18,77
Valor promedio	63,06± 0,990

De la información recogida en la investigación se llegó a determinar que la edad predominante se encuentra entre 60 años a más, que representa el 61,54%, y el valor promedio de la edad está en $63,06 \pm 0,990$.

Tabla 4: Presentación del Índice Aterogénico de los pacientes diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén, 2019.

Índice Aterogénico	Frecuencia	
	Cantidad	Porcentaje
Bajo	41	28,67%
Moderado	91	63,64%
Alto	11	7,69%
Total	143	100,00

Tabla 5: Estadísticos del Índice Aterogénico

Estadísticos	Cantidad
Media	5,2117
Mediana	5,00
Moda	5,00
Desviación típica	0,90559
Varianza	0,820
Mínimo	4,20
Máximo	9,10
Coefficiente de variación	17,38
Valor promedio	5,2117± 0,7573

Después de procesar los datos recogidos en la investigación, se llegó a determinar que el 63,64% de los pacientes diabéticos del programa de salud adulto mayor presentan Índice Aterogénico moderado, el 28,67% índice aterogénico bajo y el 7,69% índice aterogénico Alto; siendo el valor promedio del Índice aterogénico $5,2117 \pm 0,7573$.

Tabla 6: *Valores del Índice Aterogénico de los pacientes diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén, según tipo de Sexo.*

Sexo	Índice Aterogénico						Total	
	Bajo		Moderado		Alto		F	%
	f	%	f	%	f	%		
Masculino	8	5,59	36	25,17	3	2,10	47	32,87
Femenino	33	23,08	55	38,47	8	5,59	96	67,13
Total	41	28,67	91	63,64	11	7,69	143	100,00

De la información presentada en la Tabla 6 el sexo femenino es de mayor proporción, mostrando el 23,08% nivel bajo de Índice Aterogénico.

Tabla 7: *Valores del Índice Aterogénico de los pacientes diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén, según Edad.*

Edad	Índice Aterogénico						Total	
	Bajo		Moderado		Alto		F	%
	f	%	f	%	f	%		
30 – 59	11	7,70	38	26,57	6	4,19	55	38,46
60 a más años	30	20,97	53	37,07	5	3,51	88	61,54
Total	41	28,67	91	63,64	11	7,70	143	100,00

De la información presentada en la Tabla 7 la edad predominante es de 60 años a más, mostrando el 37,07% nivel moderado de Índice Aterogénico.

Tabla 8: *Presentación del IMC de los Pacientes diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén, 2019.*

IMC	Frecuencia	
	Cantidad	Porcentaje
Delgadez Severa: < 16,00	0	0,00%
Delgadez Moderada: 16,00 - 16,99	0	0,00%
Delgadez aceptable: 17,00 - 18,49	0	0,00%
Peso Normal: 18,50 - 24,99	49	34,27%
Sobrepeso: 25,00 - 29,99	81	56,64%
Obeso: Tipo I: 30,00 - 34,99	13	9,09%
Obeso: Tipo II: 35,00 - 40,00	0	0,00%
Obeso: Tipo II: > 40,00	0	0,00%
Total	143	100,00

Tabla 9: *Estadísticos del IMC*

Estadísticos	Cantidad
Media	26,1322
Mediana	26,500
Moda	27,00
Desviación típica	3,1146
Varianza	9,701
Mínimo	18,80
Máximo	34,00
Coficiente de variación	11,92
Valor promedio	26,1322 ± 0,2605

Del procesamiento de datos, se llegó a establecer que el 56,64% de los pacientes diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor su Índice de Masa Corporal es de sobrepeso, el 34,27% su IMC está dentro del peso normal y el 9,09% su IMC es Obeso Tipo I, logrando un valor promedio de todos los pacientes de $26,1322 \pm 0,2605$.

Tabla 10: *Valores del Índice de Masa Corporal de los pacientes diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén, según tipo de Sexo.*

Sexo	IMC						Total	
	Normal		Sobrepeso		Obeso: Tipo I		F	%
	f	%	f	%	f	%		
Masculino	13	9,09	29	20,28	5	3,50	47	32,87
Femenino	36	25,18	52	36,36	8	5,59	96	67,13
Total	49	34,27	81	56,64	13	9,09	143	100,00

De la información presentada en la Tabla 10 el sexo femenino es de mayor proporción, mostrando el 36,36% nivel de sobrepeso.

Tabla 11: *Valores del Índice de Masa Corporal de los pacientes diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén, según Edad.*

Edad	IMC						Total	
	Normal		Sobrepeso		Obeso: Tipo I		F	%
	f	%	f	%	f	%		
30 – 59	15	10,49	32	22,38	8	5,59	55	38,46
60 a más años	34	23,78	49	34,66	5	3,49	88	61,54
Total	49	34,27	81	56,64	13	9,091	143	100,00

De la información presentada en la Tabla 11 la edad predominante es de 60 años a más, mostrando el 34,66% sobrepeso.

Tabla 12: *Presentación del Perímetro abdominal de los pacientes diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén, 2019.*

Perímetro Abdominal	Frecuencia	
	Cantidad	Porcentaje
Normal	37	25,87%
Aumentado	47	32,87%
Muy aumentado	59	41,26%
Total	143	100,00

Tabla 13: Estadísticos del Perímetro abdominal

Estadísticos	Cantidad
Media	90,779
Mediana	90,00
Moda	90,00
Desviación típica	10,859
Varianza	117,907
Mínimo	60
Máximo	118
Coefficiente de variación	11,96
Valor promedio	90,779± 0,908

Después de procesar los datos recogidos en la investigación, se llegó a establecer que el 41,26% de los pacientes diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor tiene perímetro abdominal muy aumentado, el 32,87% su PAB esta aumentado y el 25,87% su PAB es normal, siendo el valor promedio de todos los pacientes $90,779 \pm 0,908$.

Tabla 14: Valores del Perímetro abdominal de los pacientes diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén, según tipo de Sexo.

Sexo	Perímetro Abdominal						Total	
	Normal		Aumentado		Muy aumentado		F	%
	f	%	f	%	f	%		
Masculino	20	13,99	14	9,79	13	9,09	47	32,87
Femenino	17	11,88	33	23,08	46	32,17	96	67,13
Total	37	25,87	47	32,87	59	41,26	143	100,00

De la información presentada en la Tabla 14 el sexo femenino es de mayor proporción, mostrando el 32,17% del perímetro abdominal muy aumentado.

Tabla 15: Valores del Perímetro abdominal de los pacientes diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén, según Edad.

Edad	Perímetro Abdominal						Total	
	Normal		Aumentado		Muy aumentado		F	%
	f	%	f	%	f	%		
30 – 59	23	16,08	17	11,89	15	10,49	55	38,46
60 a más años	14	9,79	30	20,78	44	30,77	88	61,54
Total	37	25,87	47	32,87	59	41,26	143	100,00

De la información presentada en la Tabla 15 la edad predominante es de 60 años a más, mostrando el 30,77% perímetro abdominal muy aumentado.

Tabla 16: Relación de los Valores del Índice aterogénico con el Índice de masa Corporal de los pacientes diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén.

ÍNDICE ATEROGÉNICO	ÍNDICE DE MASA CORPORAL						Total	
	Normal		Sobre peso		Obeso: Tipo I		F	%
	F	%	F	%	F	%		
Bajo	14	9,79	25	17,48	2	1,40	41	28,67
Moderado	34	23,78	52	36,36	5	3,50	91	63,64
Alto	1	0,70	4	2,79	6	4,20	11	7,69
Total	49	34,27	81	56,63	13	9,10	143	100,00

Chi – cuadrado: Valor= 30,323 / P = 0,000 (Significativo / Existe relación).

En la tabla 16 se presenta la relación de los valores Índice aterogénico con el Índice de Masa Corporal de los pacientes diabéticos, de los cuales se determinó que 52 pacientes presentan sobrepeso con índice aterogénico moderado, 34 pacientes que tienen el IMC Normal presentan Índice Aterogénico Moderado, 25 pacientes diabéticos que tienen sobrepeso presentan Índice Aterogénico Bajo. Posteriormente al realizar la Prueba de Chi – Cuadrado para determinar la relación de las variables, se determinó que existe relación significativa debido a que P= 0,000, menor a lo establecido.

Tabla 17: *Relación de los Valores del Índice aterogénico con el perímetro abdominal de los pacientes diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén.*

ÍNDICE ATEROGÉNICO	PERIMETRO ABDOMINAL						Total	
	Normal		Aumentado		Muy Aumentado:		F	%
	F	%	F	%	F	%		
Bajo	6	4,20	14	9,79	21	14,69	41	28,67
Moderado	28	19,58	33	23,08	30	20,98	91	63,64
Alto	3	2,09	0	0,00	8	5,59	11	7,69
Total	37	25,87	47	32,87	59	41,26	143	100,00

Chi – cuadrado: Valor= 11,951 / P = 0,018 (Significativo / existe relación).

En la tabla 17 se presenta la relación de los valores Índice aterogénico con el Perímetro Abdominal de los pacientes diabéticos, de los cuales se determinó que 33 pacientes presentan Perímetro Abdominal aumentado con índice aterogénico moderado, 30 pacientes que tienen el PAB muy aumentado, presentan Índice Aterogénico Moderado, 21 pacientes diabéticos que tienen PAB muy aumentado, presentan Índice Aterogénico Bajo. Posteriormente al realizar la Prueba de Chi – Cuadrado para determinar la relación de las variables, se determinó que existe relación significativa debido a que P= 0,018, menor a lo establecido.

4.2 DISCUSIÓN

La presente investigación está integrada por 143 pacientes diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén, de ambos sexos, comprendidos entre las edades de 30 a 88 años, determinándose que el sexo femenino es el de mayor número con el 67,13% del total de la muestra; estando la mayoría de pacientes comprendidos en las edades de 60 a más años de edad (61,54%).

Del análisis realizado a la información de pacientes diabéticos del programa de salud adulto mayor del Hospital General de Jaén, se determinó que el Índice Aterogénico está en nivel moderado con el 63,64%, bajo con el 28,67% (tabla 4) y en menor proporción el nivel alto con el 7,69%; correspondiendo al sexo femenino el 23,08% (tabla 6) del nivel bajo del Índice Aterogénico del grupo de edades de 60 años a más (tabla 7); referente al nivel moderado del Índice Aterogénico se puede indicar que de acuerdo a los datos de la tabla 6 la participación de ambos sexos es casi proporcional, con una diferencia poco

sustancial del sexo femenino estando la mayoría de pacientes ubicados en el grupo de edades de 60 a más años.

Respecto al Índice de Masa Corporal, se puede indicar de acuerdo a los datos de la tabla 8 que los pacientes diabéticos del programa de salud adulto mayor del Hospital General de Jaén se ubican en las categorías Peso normal, Sobrepeso; y, Obeso tipo I con el 34,27%, 56,64% y 9,09% respectivamente; de los cuales, el sexo femenino es el que presenta mayor casos de Sobrepeso con el 36,36% (tabla 10), entre las edades de 60 años a más de acuerdo a la tabla 11. Respecto a la categoría normal el sexo femenino es también el que mayor participación tiene con el 25,18% (tabla 10) en las edades de 60 a más años.

Respecto al Perímetro Abdominal, se puede indicar que de acuerdo a los datos de la tabla 12 los pacientes diabéticos del programa de salud adulto mayor del Hospital General de Jaén se ubican en las categorías Normal, Aumentado; y Muy Aumentado con el 25,87%, 32,87% y 41,26% respectivamente; de los cuales, el sexo femenino es el que presenta mayores casos de Perímetro Abdominal con el 32,17% (tabla 14), entre las edades de 60 años a más de acuerdo a la tabla 15. Respecto a la categoría normal el sexo masculino es el que mayor participación tiene con el 13,99% (tabla 14) en las edades de 30 - 59 años.

Referente a la relación de los valores del Índice Aterogénico con el Índice de masa corporal en la Tabla 16 se pueden apreciar los resultados, donde se puede observar que los pacientes que presentan niveles bajos del IA están con sobrepeso (25 casos), pudiendo observarse lo contrario cuando se trata de pacientes con IA moderado, se ubican en las categorías Normal y Sobrepeso en su mayor proporción, con el 23,78% y 36,36% respectivamente para cada categoría del IMC.

Respecto a la relación de los valores del Índice Aterogénico con el Perímetro Abdominal en la Tabla 17 se pueden apreciar los resultados, donde se puede observar que los pacientes que presentan niveles bajos del IA están con el perímetro abdominal Muy Aumentado (25 casos), pudiendo observarse lo contrario cuando se trata de pacientes con IA moderado, se ubican en las categorías Normal y Sobrepeso en su mayor proporción, con el 23,08% y 36,36% respectivamente para cada categoría del PAB.

De acuerdo a lo indicado en el objetivo general referente a la relación del Índice aterogénico con los factores de riesgo (Índice de masa corporal, perímetro abdominal) en pacientes diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén, 2019 se puede manifestar que existe relación en ambos casos, determinándose la relación mediante la aplicación del Chi cuadrado de Pearson, siendo el Valor de $R=30,323$ y $P = 0,000$ para la relación Índice Aterogénico / Índice de Masa Corporal; y, para el Índice Aterogénico / Perímetro Abdominal el Valor de $R=11,951$ y $P = 0,018$; aceptando lo planteado en la Hipótesis de la investigación que establece: Existe relación entre el Índice de masa corporal y el perímetro abdominal como factores de riesgo con el Índice aterogénico, Rechazando la hipótesis nula.

En relación a los antecedentes de la investigación la presente investigación coincide en la información con el resultado determinado por Castillo (2015) que concluyó en su investigación: que el Índice aterogénico es diferente en cada grupo de edad, por lo que la edad si influye en el índice aterogénico; Lessing & Yefri, (2013), quienes determinaron en su investigación que ambos sexos presentaron niveles de índice aterogénico normal representando el 35 % para sexo masculino y el 32,50 % al sexo femenino, tal como se han presentado los resultados en la presente investigación; Asi mismo, los resultados logrados en la presente investigación se parecen a lo determinado por Becerra & López, (2014), quienes manifestaron que el 57.1 % de la población voluntaria femenina se encuentra con índice aterogénico normal y un 42.9% con riesgo coronario.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

1. Se investigaron 143 pacientes diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén de ambos sexos, comprendidos entre las edades de 30 a 88 años, determinándose que el sexo femenino es el más predominante, siendo la edad de 60 a más.
2. Que, el Índice Aterogénico de los pacientes diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén se encuentra en el nivel moderado con el 63,64%, bajo con el 28,67% y el nivel alto con el 7,69%; correspondiendo al sexo femenino el 23,08% del nivel bajo del Índice Aterogénico del grupo de edades de 60 años a más.
3. Que, el Índice de Masa Corporal de los pacientes diabéticos del programa de salud adulto mayor del Hospital General de Jaén se ubican en las categorías Peso normal, Sobrepeso; y, Obeso tipo I con el 34,27%, 56,64% y 9,09% respectivamente; de los cuales, el sexo femenino es el que presenta mayor casos de Sobrepeso con el 36,36%, de las edades de 60 años a más.
4. Que, el Perímetro Abdominal de los pacientes diabéticos comprendidos en la investigación se ubican en las categorías Normal con el 25,87%, Aumentado 32,87% y, Muy Aumentado 41,26%; de los cuales, el sexo femenino presenta casos muy aumentados del 32,17%, y el sexo masculino es el que mayor participación tiene en la categoría normal con el 13,99% (tabla 14) en las edades de 30 - 59 años.
5. Que, existe relación significativa entre el Índice Aterogénico / Índice de Masa Corporal siendo el Valor de $R=30,323$ y $P = 0,000$; y, para la relación del Índice Aterogénico / Perímetro Abdominal se determinó el Valor de $R=11,951$ y $P = 0,018$; aceptando lo planteado en la Hipótesis de la investigación.

CAPÍTULO VI

RECOMENDACIONES

1. Se debe hacer seguimiento del Índice Aterogénico, con los factores de riesgo (Índice de masa corporal, perímetro abdominal) de manera eventual a los pacientes diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén, con la finalidad de disminuir la incidencia de enfermedades cardiovasculares u otras que deriven de ello, siendo aplicado por lo responsables del programa.
2. Al director del Hospital General de Jaén y al jefe del Programa de Salud Adulto Mayor; programar actividades preventivas promocionales y educativas, orientando las políticas de salud a la prevención de este tipo de enfermedades.
3. A los profesionales de la salud programar campañas de hábitos saludables, debiendo hacer uso de estos programas para poder implementar las políticas con mayor facilidad, para lograr en el paciente vida urbana saludable, libres de riesgos que pueden causar efectos negativos entre los miembros de los grupos.

CAPÍTULO VII

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Becerra, A., & López, S. (2014). Índice Aterogenico y evaluacion de riesgo cardiovascular en adulto de ambos sexos integrantes de la junta vecional las Lomas de Huanchaco, junio 2014. Tesis, Universidad Nacional de Trujillo, facultad de farmacia y bioquímica, Trujillo. Recuperado el 3 de enero de 2018, de <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/Unitru/3702>
- Berrocal, N., & Torres, A. (2017). Relacional entre perfil lipídico e índices aterogénicos con el nivel de hemoglobina glicosilada en pacientes atendidos en el hospital maria auxiliadora, 2017. Universidad Privada Norbert Wiener. Lima: Repositorio Dspace. Recuperado el 26 de mayo de 2018, de <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/1497>
- Castillo, G. (2015). Determinacion de dislipidemias aterogénicas en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Naval Guayaquil 2013. Universidad de Guayaquil, Facultad de ciencias químicas. Guayaquil-Ecuador: Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Químicas. Recuperado el 3 de enero de 2018, de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/11480>
- Daneztka, H., & Walkiria, G. (2011). Perfil lipídico y presión arterial en pacientes adultos que asistieron al laboratorio LV SALUD R.L. puerto ordaz estado Bolivar. Tesis, Universidad de Oriente Núcleo Bolivar, Bionálisis, Bolivar. Recuperado el 25 de mayo de 2018, de <http://ri.bib.udo.edu.ve/bitstream/123456789/4465/1/Tesis.QG9-h557p.pdf>
- Domingo, F. (2012). Utilidad de los índices aterogénicos como marcadores biológicos en el síndrome metabólico. Tesis, Universidad Complutense de Madrid, departamento de medicina, Madrid. Recuperado el 3 de febrero de 2018, de <http://eprints.ucm.es/17161/1/T34052.pdf>
- Gallegos, E. (2015). Estrategia integral para el control de riesgo coronario en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Tesis, Universidad Regional Autonoma de los Andes ,

- facultad de ciencias medicas , Ambato- Ecuador. Recuperado el 10 de enero de 2018, de <http://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/1024>
- García, A. (2013). Prevalencia de aterosclerosis en pacientes diabéticos tipo 2 asintomáticos diagnosticados por TAC coronario multicorte relación con el grado control. Universidad de Málaga, Farmacología y Pediatría, Málaga. Recuperado el 1 de marzo de 2018, de https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/5637/Tdr_Garcia_BelloN.pdf?Sequence=1
- González, Á. A. (2014). Influencia del consumo de tabaco, actividad física, alimentación y edad en los valores de diferentes índices aterogénicos en población mediterránea española. *Medicina Balear*, 29(2), 23-31. Doi:10.3306/Medicinabalear.29.02.23
- González, R. (2016). Indicadores de riesgo aterogénico como predictores de síndrome metabólico en una población del municipio sifontes del estado Bolívar, Venezuela. *Revista Multidisciplinaria del Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente*, 28(2). Recuperado el 3 de abril de 2019, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?Id=427749623003>
- Juárez, J., & Jacinto, E. (2014). Índice aterogénico y evaluación de riesgo cardiovascular en personas adultas voluntarios de ambos sexos pertenecientes al club de madres "30 de noviembre" del distrito de Laredo, marzo 2014. Tesis, Universidad Nacional de Trujillo, facultad de farmacia y bioquímica, Trujillo-Perú. Recuperado el 3 de febrero de 2018, de <http://dspace.unitru.edu.pe/handle//1UNITRU598>
- Lagos, S. (2013). Relación entre el índice lipídico de riesgo cardiovascular; triglicéridos/colesterol HDL y niveles de hemoglobina glicosilada en DMTP2 del club del hospital del IESS de la ciudad de Ambato 2012. Escuela superior politécnica de chimborazo, Facultad de salud pública. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Recuperado el 01 de Abril de 2018, de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/7446>
- Lessing, C., & Yefri, G. (2013). Niveles séricos de colesterol total, colesterol HDL e índice aterogénico en padres de familia del Jardín Virgen de la Puerta-La Esperanza. Tesis, Universidad Nacional de Trujillo, facultad de farmacia y bioquímica, Trujillo. Recuperado el 28 de marzo de 2018, de <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/Unitru/4167>
- Lizeth, P., & Jean, T. (2014). Niveles séricos de colesterol total, colesterol HDL e Índices aterogénico en pobladores adultos de ambos sexos, atendidos en el centro poblado de

- menocucho del distrito de Laredo, en noviembre 2012. Tesis I, Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo. Recuperado el 3 de octubre de 2018
- María, T. (2017). El tabaco, factor prioritario de riesgo cardiovascular, síndrome metabólico y diabetes mellitus tipo 2. La edad del corazón como herramienta predictiva. Universidad Complutense de Madrid, de toxicología y legislación sanitaria. Madrid: repositorio de la producción académica en abierto de la UCM. Recuperado el 28 de mayo de 2018, de <http://eprints.ucm.es/41212/>
- Morillo, L. (2014). Determinación de Hiperlipidemias como factor de riesgo en personas de ambos sexos en edades de 30 a 60 años con hipertensión y/o diabetes que acuden al hospital de Yaguaghi área 32. Universidad de Guayaquil, Facultad de ciencias químicas. Guayaquil-Ecuador: Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Químicas. Recuperado el 3 de enero de 2018, de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/7688>
- Orgaz, M., Hijano, S., Martínez, M., López, J., & Díaz, J. (2007). Instituto Nacional de Gestión Sanitaria. Obtenido de <http://www.ingesa.mscbs.gob.es/estadestudios/documpublica/internet/pdf/guiatrastornoslipidicos.pdf>
- Oviedo, A., & Mauricio, G. (2014). Cocientes lipoproteicos y su relación con los factores de riesgo cardiovascular en pacientes con DM-2 atendidos en las asociaciones de diabéticos de la ciudad de Quito, 2011. Tesis, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito. Recuperado el 19 de noviembre de 2018, de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/9397/tesis%20final.pdf?Sequence=1>
- Ramos, C. (2009). Prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular y su efecto sobre el índice CT/HDLC en la población del departamento del Huila. Revistas científicas editorial USCO(21), 87. Recuperado el 11 de abril de 2018, de <https://www.journalusco.edu.co/index.php/entornos/article/view/403/750>
- Valenzuela, A. (2017). II congreso de latinoamericanos de obesidad 2017. Obtenido de Federación Latinoamericana de Sociedades de Obesidad: <http://www.administracion.usmp.edu.pe/institutoconsumo/wp-content/uploads/Libro-II-Consenso-Latinoamericano-de-obesidad-2017.pdf>

CAPÍTULO VII

ANEXOS

ANEXO 1 Autorización del Director del Hospital General de Jaén



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE SALUD
DIRECCION SUB REGIONAL DE SALUD – JAÉN
HOSPITAL GENERAL DE JAÉN



“Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional”

CREDENCIAL

El que suscribe, Director del Hospital General de Jaén,

Autoriza

Para que la señorita

LESLY ARLET CORONEL RONCAL

El ingreso a las instalaciones del Hospital y se le brinde las facilidades del caso; a la vez asume el compromiso de no alterar la tranquilidad durante la aplicación y desarrollo del instrumento de Investigación, al Proyecto de tesis denominado **“Índice Aterogénico y Factores de Riesgo en diabéticos del Programa de Salud Integral Adulto Mayor Hospital General Jaén 2019”**. Se expide el presente a solicitud de la interesada.

El presente tiene vigencia por el periodo de Enero a Febrero del 2019.

Jaén, 22 de Octubre del 2018

C.c.
Archivo

Prolongación Huamantanga N°850 – Jaén

“Somos Personas que Atendemos Personas”

Email: hg405@hotmail.com

Teléfono 076 -431268

ANEXO 2 *Consentimiento Informado*

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DE INVESTIGACIÓN

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por Lesly Arlet Coronel Roncal. He sido informado (a) de que el fin de este estudio es determinar Índice Aterogénico y Factores de Riesgo en pacientes Diabéticos atendidos en el Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén.

Me ha informado que me extraerá 6 ml de sangre sin anticoagulante en un tiempo aproximado de 5 minutos.

Reconozco que la información obtenida en este proyecto será confidencial, y no será utilizada para otro fines.

Marcial Casquisibán Muñoz

Nombres y Apellidos del Participante

[Firma manuscrita]

Firma del participante

ANEXO3 Evidencias de la investigación.



