



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

Relación de perfil lipídico y composición corporal de los usuarios que acuden al Club de adultos mayores Mitad del Mundo, parroquia San Antonio de Pichincha

ÚRSULA MARÍA GUERRA MOLINA

Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación, presentado ante el Instituto de Posgrado y Educación Continua de la ESPOCH, como requisito parcial para la obtención del grado de

MAGÍSTER EN NUTRICIÓN CLÍNICA

RIOBAMBA – ECUADOR

Agosto - 2022

©2022, Úrsula María Guerra Molina

Se autoriza la reproducción total y parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento incluyendo la cita bibliográfica del documento siempre y cuando se reconozca el derecho de autor.



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

EL TRIBUNAL DEL TRABAJO DE TTULACIÓN CERTIFICA QUE:

El **Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo**, titulado Relación de perfil lipídico y composición corporal de los usuarios que acuden al Club de adultos mayores Mitad del Mundo, parroquia San Antonio de Pichincha de responsabilidad de la señorita María Úrsula Guerra Molina, ha sido prolijamente revisado y se autoriza su presentación.

N.D. Tannia Valera Carpio Arias, Ph. D.

PRESIDENTE



N.D. Susana Isabel Heredia Aguirre, Mag.

DIRECTOR



N.D. Raynier Arnaldo Zambrano Villacres,
Mag.

MIEMBRO



N.D. Patricio Alejandro Salazar Luna, Mag.

MIEMBRO



Riobamba, agosto 2022

DERECHOS INTELECTUALES

Yo, Úrsula María Guerra Molina, declaro que soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en el **Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo**, y patrimonio intelectual generado por la mismo pertenece exclusivamente a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.



María Úrsula Guerra Molina
C.I. 1717792111

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, María Úrsula Guerra Molina declaro que el presente proyecto de investigación, es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos contantes en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación.



Úrsula María Guerra Molina

C.I. 1717792111

DEDICATORIA

Este trabajo esta dedicado a mis pacientes quienes son la inspiración para aprender más y ser mejor profesional cada día.

A mis padres, que con su amor permanente, expresado de distintas maneras, son mi motivación para siempre salir adelante.

Úrsula María Guerra Molina

AGRADECIMIENTO

En primer lugar quiero agradecer a Dios, quien guía mi camino cada día y ha sido mi fortaleza en todo momento de esta etapa, y me ha permitido alcanzar este gran logro.

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo y al Instituto de Postgrado y Educación Continua, por la oportunidad de acceder a uno de sus programas formativos, que ha representado una gran oportunidad de crecimiento profesional.

A los usuarios del Centro del Adulto Mayor Mitad del Mundo, quienes amablemente accedieron a participar en este proyecto.

Quiero también expresar mi gratitud a la MSc. Susana Heredia, MSc. Raynier Zambrano y MSc. Patricio Salazar, por su apertura y sus valiosos conocimientos que permitieron encaminar este trabajo investigativo y concluir con el mismo.

Por último, quiero agradecer a mi familia, a mis amigos y compañeros nutricionistas, por apoyarme aun cuando mis ánimos decaían, con sus palabras de denuedo, sus oraciones, sus conocimientos técnicos. En especial, quiero hacer mención a mi hermana Carolina y su esposo, mis padres, hermanos y sobrinas, que siempre estuvieron ahí para darme el apoyo incondicional en todo sentido, cuando más lo necesitaba, creyendo en que lograría conseguir este logro tan anhelado, gracias.

Úrsula María Guerra Molina

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
CAPÍTULO I.....	1
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Problema de investigación	2
1.1.1. Planteamiento del Problema	2
1.1.2. Formulación del problema.....	3
1.1.3. Preguntas de Investigación	3
1.1.4. Justificación de la Investigación	3
1.1.5. Objetivos	5
1.1.5.1. Objetivo General.....	5
1.1.5.2. Objetivo Específicos.....	5
1.1.6. Hipótesis.....	5
CAPÍTULO II	6
2. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	6
2.1. Antecedentes	6
2.2. Bases Teóricas.....	7
2.2.1. Envejecimiento	7
2.2.2. Nutrición en el Adulto Mayor	8
2.2.3. Recomendaciones nutricionales en el adulto mayor.....	8
2.2.4. Valoración nutricional del Adulto Mayor.....	10
2.2.5. Bioimpedancia y antropometría.....	10
2.2.6. Antropometría del adulto mayor	11
2.2.7. Circunferencia de la cintura	13
2.2.8. Composición corporal de adulto mayor	14
2.2.9. Valoración nutricional objetiva	15
2.2.10. Valoración de parámetros bioquímicos	15
2.2.11. Colesterol y triglicéridos.....	15
2.2.12. Colesterol HDL, LDL.....	17
2.2.13. Grasa visceral	18
2.2.14. Dislipidemias en adultos mayores	19
CAPÍTULO III.....	20
3. MARCO METODOLÓGICO	20
3.1. Tipo de investigación	20

3.2.	Diseño de investigación	20
3.3.	Localización de estudio:.....	20
3.4.	Universo y Muestra.....	20
3.5.	Beneficiarios	20
3.6.	Criterios de inclusión y exclusión	20
3.7.	Técnica de recolección de datos primarios y secundarios.....	21
3.8.	Instrumentos de recolección de datos primarios y secundarios	21
3.9.	Instrumentos para procesar datos recopilados.....	21
3.10.	Técnica de análisis de Datos.	21
3.11.	Método de recolección de datos antropométricos y de bioimpedancia.....	22
3.12.	Variables	24
3.13.	Operacionalización de las variables	25
3.14.	Matriz de Consistencia.....	31
CAPÍTULO IV.....		35
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	35
DISCUSIÓN		46
CONCLUSIONES		50
RECOMENDACIONES		51
BIBLIOGRAFÍA		
ANEXOS		

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2 Clasificación de IMC en adultos mayores	13
Tabla 2 -2 Valores de referencia Triglicéridos.....	17
Tabla 3 -2 Valores de referencia Colesterol Total	17
Tabla 4-2 Valores de referencia HDL colesterol.....	18
Tabla 5-2 Valores de referencia colesterol LDL.....	18
Tabla 1 – 4 Caracterización de muestra según edad	35
Tabla 2 - 4 Caracterización de muestra según sexo	35
Tabla 3 – 4 Caracterización de la muestra distribuida por antecedentes patológicos	36
Tabla 4 – 4 Caracterización de la muestra distribuida por nivel de educación de adultos mayores	36
Tabla 5 – 4 Caracterización de la muestra distribuida por nivel económico.....	37
Tabla 6 - 4 Valoración antropométrica mediante IMC	37
Tabla 7 - 4 Valoración antropométrica mediante circunferencia de la cintura	38
Tabla 8 – 4 Medición de la composición corporal mediante % masa muscular de adultos mayores, por sexo	39
Tabla 9 – 4 Medición de la composición corporal mediante % masa grasa en adultos mayores por sexo.....	40
Tabla 10 - 4 Medición de la composición corporal mediante % grasa visceral en adultos mayores, por sexo	40
Tabla 11 - 4 Valoración nutricional de parámetros bioquímicos de colesterol por sexo	41
Tabla 12 – 4 Valoración nutricional de parámetros bioquímicos de triglicéridos por sexo	42
Tabla 13- 4 Valoración nutricional parámetros bioquímicos de HDL por sexo	42
Tabla 14 – 4 Valoración nutricional de LDL por sexo.....	43
Tabla 15 – 4 Relación de los parámetros bioquímicos de perfil lipídico y los parámetros de composición corporal de los pacientes.....	44

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A. Consentimiento Informado

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue evaluar la relación de perfil lipídico y composición corporal de los usuarios que acuden al Club de Adultos Mayores Mitad del Mundo, Parroquia San Antonio de Pichincha; para lo cual se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo y correlacional, los participantes fueron 130 adultos mayores con un promedio de edad de 72 años. Los análisis de los datos se realizaron mediante software estadístico SPSS. Para la estadística descriptiva cuantitativa se lo represento en promedio, mediana, y desviación estándar, entre los principales resultados de la composición corporal, predominaron pacientes con sobrepeso 36.2%, en cuanto al porcentaje de masa grasa el 55.4% presentaron niveles muy elevados, el 63.1% mostraron niveles de grasa visceral altos y el 70.8% de participantes presentaron niveles bajos de masa muscular. Existió una significancia estadística entre grasa visceral y Colesterol HDL ($p=0.006$), esta correlación es ínfima e inversamente proporcional ($r=-0.240$) lo que sugiere que a mayor grasa visceral menor colesterol HDL. Se evidencia la importancia de las evaluaciones nutricionales en este grupo poblacional, que contemplen los estudios bioquímicos, lo que aportaría en intervenciones que procuren prevenir el desarrollo de enfermedades.

Palabras Clave: NUTRICIÓN, ADULTO MAYOR, PERFIL LIPÍDICO, COMPOSICIÓN CORPORAL, VALORACIÓN NUTRICIONAL.



Firmado electrónicamente por:
LUIS ALBERTO
CAMINOS
VARGAS



0071-DBRA-UPT-IPEC-2022

ABSTRACT

The objective of this research was to evaluate the relationship between lipid profile and body composition of the users who attend the Middle of the World Senior Citizens Club, San Antonio de Pichincha Parish; for which a quantitative, descriptive and correlational study was carried out. The participants were 130 elderly people with an average age of 72 years old. The data analysis was conducted using SPSS statistical software. For the quantitative descriptive statistics, it was represented in mean, median, and standard deviation, among the main results of body composition, overweight patients predominated 36.2%, as for the percentage of fat mass 55.4% showed very high levels, 63.1% showed high levels of visceral fat and 70.8% of participants had low levels of muscle mass. There was a statistical significance between visceral fat and HDL cholesterol ($p=0.006$), this correlation is minimal and inversely proportional ($r=-0.240$) suggesting that the higher the visceral fat, the lower the HDL cholesterol. It is evidently demonstrated the importance of nutritional assessments in this population group, including biochemical studies, which would contribute to interventions that seek to prevent the development of diseases.

Key words: NUTRITION, ELDERLY PEOPLE, LIPIDIC PROFILE, BODY COMPOSITION, NUTRITIONAL ASSESSMENT.

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

Los adultos mayores, son una población que va creciendo de manera exponencial debido al incremento en la esperanza de vida a nivel mundial. En esta población la calidad de vida es fundamental porque determinará que se pueda llevar a cabo sus actividades diarias de manera funcional e independiente. Mantener un nivel óptimo de calidad de vida, representa la disminución de la incidencia de enfermedades, sin embargo, hay que considerar los cambios biológicos que ocurren en esta etapa del ser humano y ciertos comportamientos que no son los más favorables, que se traducen en factores de riesgo, para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes mellitus, las enfermedades cardiovasculares o la artritis, que afectan directamente a la calidad de vida de los ancianos.

La consecuencia del aumento de la población adulta mayor tiene como efecto imponer retos importantes para poder ofrecerles un envejecimiento de calidad debido a las múltiples situaciones sociales, psicológicas, mentales y físicas a las que se encuentran expuestas esta población, esto debe ser independientemente de su estrato social y económico. Según Carrascosa (Carrascosa, 2008) los cambios demográficos traen consigo una afectación socio económica considerable la cual requiere de atención inmediata. Entre los retos más importantes que se enfrentan es el aspecto de la nutrición, la cual va a afectar de manera directa a las otras áreas citadas anteriormente. En este contexto de la salud, la atención médica especializada juega un papel importante, sin embargo, se ha demostrado claramente que la valoración nutricional adecuada y oportuna es indispensable para la atención y el desarrollo del deterioro fisiológico a causa de la edad, esta valoración debe ser dirigida hacia la prevención y tratamiento de muchas de las enfermedades causadas por el proceso de envejecimiento (Organización Mundial de la Salud, 2015). (Wolman, 1980)

Con el pasar de las épocas en la actualidad se ha desarrollado varias técnicas novedosas para tener una herramienta adecuada en la valoración del adulto mayor es así como el empleo de la conducción de la corriente como la impedancia eléctrica se puede utilizar para cuantificar las fracciones de la composición corporal. En las últimas décadas se ha incrementado, a un plano internacional, el uso de este método para conformar modelos de predicción de la composición del cuerpo humano, tanto en el área clínica, como epidemiológica, en individuos de diferentes grupos de edades, llegando a ser esta una gran ventaja, porque se ha demostrado su accesibilidad y factibilidad para la medición de la composición corporal. (Díaz et al., 2001)

Por lo expuesto anteriormente con la presente investigación, se plantea correlacionar la composición corporal y el perfil lipídico en adultos mayores para conocer cuál es la relación de estas dos variables, considerando las características biológicas, individuales de cada paciente, que puede verse alteradas por un aumento de la masa grasa y disminución de masa muscular.

1.1. Problema de investigación

1.1.1. Planteamiento del Problema

Debido al desarrollo socioeconómico y tecnológico de muchos países, el mundo está desarrollando un proceso de envejecimiento poblacional, esto se da como consecuencia de que las condiciones de vida han mejorado y ha generado un aumento de la expectativa de vida y cambios en las tasas de natalidad y mortalidad, como consecuencia en el mundo ha incrementado el porcentaje de personas mayores de 60 años, en lo que respecta a los países que se encuentran en vía de desarrollo llevando a que se presente un porcentaje entre 10 y el 19% de estas personas según la Organización Mundial de la Salud [OMS], 2015. (Neira & Pedraza, 2018)

En 2001 se describió el fenotipo de fragilidad y se demostró que se encuentra definido por la presencia de tres o más de los siguientes criterios: pérdida de peso, cansancio, baja fuerza muscular, baja velocidad de marcha y escasa actividad física. Este síndrome se ha convertido en uno de los elementos fundamentales en geriatría para medir a un grupo vulnerable de adultos mayores de 65 años con riesgo elevado de efectos adversos, especialmente discapacidad, pérdida de movilidad y fallecimiento. La evaluación objetiva tanto de la composición corporal se vincula como una medición de la edad biológica individual de cada paciente, que puede o no corresponderse con su edad real.(Casals et al., 2018)

Se evidencia que el perfil lipídico es una de las variables en las que diferentes investigadores han estado trabajando para poder identificar el papel que juega frente al deterioro físico y aparición de las patologías en el adulto mayor, sin embargo, los resultados obtenidos frente a esta terminan siendo contradictorios pues en algunas investigaciones los resultados muestran que el colesterol total o alguna de las lipoproteínas que lo componen están asociadas a obesidad y porcentajes de grasa abdominal elevados, mientras que en otras se observa que no están relacionadas o parecen actuar como factores protectores frente a la aparición de esta patología. (Neira & Pedraza, 2018).

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) en nuestro medio suponen la primera causa de mortalidad sobre todo en los países desarrollados y en vías de desarrollo por encima de varias

patologías incluso eventualidades de tránsito, estas patologías representan una mayor proporción entre defunciones en las mujeres que entre los hombres. Como consecuencia de una mala conducta alimenticia, sedentarismo entre otros estos factores se produce un daño en los vasos sanguíneos, muchas veces irreversible.

En Ecuador la prevalencia que existe de sobrepeso y obesidad se eleva con mayor fuerza como se puede observar en la Encuesta de Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT-ECU 2011-2013) que, de la población analizada se obtuvo resultados donde se presenta sobrepeso y obesidad en las mujeres con un 65,5% y en los hombres con un 60%, de personas de entre 60 en adelante. Según Encuesta de Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT-ECU 2011-2013), 6 de cada 10 ecuatorianos tiene sobrepeso u obesidad, además se estima que este valor irá aumentando cada vez más con el pasar de los años.

1.1.2. Formulación del problema

¿El aumento de la masa grasa y la disminución de masa muscular, conlleva un aumento de los componentes del perfil lipídico en adultos mayores?

1.1.3. Preguntas de Investigación

- ¿Cuál es la relación que existe entre perfil lipídico y composición corporal de los usuarios que acuden al Club de Adultos Mayores Mitad del Mundo, Parroquia San Antonio de Pichincha?
- ¿Cuáles son los parámetros más alterados entre composición corporal y perfil lipídico?
- ¿Por qué hay cambios en el perfil lipídico en relación a la composición corporal?
- ¿Cómo es la relación entre perfil lipídico y composición corporal?

1.1.4. Justificación de la Investigación

A nivel mundial actualmente, existen más de 1000 millones de personas adultos mayores y de acuerdo a los pronósticos, en el año 2030 habrá en el mundo más de 1400 millones de personas con 60 y más años de edad, según la OMS, por lo que, en este milenio, por primera vez en la historia de la humanidad, la población adulta mayor sobrepasará a los niños, y serán mayoría las mujeres. (Organización Mundial de la Salud, 2021)

Este crecimiento de manera exponencial de los adultos mayores, es debido al incremento en la esperanza de vida a nivel mundial, y hay que tomar en cuenta que en esta población la calidad de vida tiene vital función para que ellos puedan llevar a cabo todas sus actividades diarias de manera funcional (Rodríguez et al., 2018). Además de ser considerados individuos vulnerables en razón de las condiciones de riesgo que en muchos casos se presentan, como la carencia de recursos y las limitaciones para acceder a los servicios de salud, entre otros.

También hay que tomar en cuenta que la población de adultos mayores es heterogénea además que atraviesa por cambios fisiológicos, psicológicos y socioeconómicos; en los cambios fisiológicos, entre otras cosas, se afecta la composición corporal (depleción de los tejidos magros corporales o acumulación excesiva de grasa corporal), por lo que se ve necesaria la adecuada determinación del estado nutricional. (Casals et al., 2018)

Existe una diversidad de métodos para evaluar la composición corporal, pero la necesidad de técnicas simplificadas, económicas y convenientemente validadas y estandarizadas tales como la bioimpedancia son de suma importancia debido a que permiten caracterizar la composición corporal de los adultos mayores. (Dean et al., 2018) El estudio de la composición corporal es un aspecto importante de la valoración del estado nutricional pues permite cuantificar las reservas corporales del organismo y, por tanto, detectar y corregir problemas nutricionales como situaciones de obesidad, en las que existe un exceso de grasa o, por el contrario, desnutriciones, en las que la masa grasa y la masa muscular podrían verse sustancialmente disminuidas.

En este contexto debemos plantearnos la necesidad de incorporar nuevos parámetros de valoración nutricional entre los cuales se debería dar importancia al perfil lipídico, el cual puede tener una relación con las alteraciones de la grasa corporal, además de ser prácticos, sensibles, específicos, y reproducibles a lo largo del seguimiento de los pacientes. Todo esto con el fin de evaluar de manera adecuada a este tipo de pacientes, lo que pudiera influir en la prevención de enfermedades o sus complicaciones, que por ende ayudaría a mejorar su calidad de vida, disminuyendo el impacto social y económico que generan las enfermedades de los adultos mayores en la sociedad.

Por todo lo anteriormente mencionado esta investigación aportará con datos antropométricos mediante bioimpedancia y buscará con la valoración del perfil lipídico crear nuevos parámetros para una valoración global objetiva que pudiera ser usado como esquema durante la evaluación de salud de este tipo de pacientes.

1.1.5. Objetivos

1.1.5.1. Objetivo General

- Evaluar la relación de perfil lipídico y composición corporal de los usuarios que acuden al Club de Adultos Mayores Mitad del Mundo, Parroquia San Antonio de Pichincha

1.1.5.2. Objetivo Específicos

- Caracterizar los aspectos epidemiológicos, socioeconómicos y nivel de educación de los pacientes incluidos en el estudio.
- Valorar la composición corporal de los adultos mayores, antropométricamente y mediante bioimpedancia.
- Valorar el perfil lipídico de los pacientes en estudio (colesterol total, HDL, LDL, triglicéridos).
- Relacionar los parámetros bioquímicos de perfil lipídico y los parámetros de composición corporal de los pacientes.

1.1.6. Hipótesis

¿Existe una relación proporcional positiva entre el perfil lipídico y composición corporal en adultos mayores?

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.1. Antecedentes

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), entre el año 2000 y 2050 se incrementará la población de adultos mayores pasando del 11% al 22%. Además se expone que la cantidad de personas de 80 o más años de edad se incrementará casi cuatro veces hasta alcanzar los 395 millones.(Dean et al., 2018)

A nivel mundial los adultos mayores son un grupo de edad de suma importancia debido a su participación social que es un elemento protector de la salud en los adultos mayores, para mejorar la calidad de vida de este grupo se debe en gran medida a los avances científicos como la medicina, la alimentación, la educación física, el deporte y la recreación, estas actividades son de gran interés del gobierno, lo que se ha concretado con la creación de planes y programas, apuntando a incentivar al grupo de personas adultas y adultos mayores a ser parte de diferentes tipos de actividades.(Barrón et al., 2017)

En los adultos mayores, los hábitos alimentarios son más heterogéneos que los del resto de la población además factores como el estado físico, medios materiales de que disponen, elementos psicológicos y sociales, suelen influir en ellos. La evidencia científica ha demostrado como estos hábitos alimentarios inadecuados pueden convertirse en un factor de riesgo importante de morbilidad y mortalidad contribuyendo a una mayor predisposición a infecciones y enfermedades crónicas y nutricionales asociadas con el envejecimiento, además varios científicos han concordado que debido a estos cambios suele disminuir la calidad de vida de este grupo humano, comprobando que son componentes fundamentales para la conservación de la autonomía funcional en el desarrollo de un envejecimiento adecuado.(Franco de González et al., 2021)

A pesar que en la actualidad de numerosas investigaciones relacionadas con los temas envejecimiento y fragilidad, hay varias acciones y tareas a desarrollar en busca de la mejora de su calidad de vida como: desarrollar estrategias educativas sobre fragilidad, ejecutar actividades de promoción de salud y prevención de riesgos en el adulto mayor frágil, modificar estilos de vida poco saludables en dicha población, fortalecer el funcionamiento de los clubes de abuelos, valorar perfil lipídico como predictor nutricional así como lograr mayor participación comunitaria e intersectorial en estos procesos.(Rodríguez et al., 2018)

La elevada prevalencia de la fragilidad en edades superior a 60 años, sufren con mayor magnitud los cambios en la composición corporal que impone el proceso de envejecimiento normal. Es la edad donde se incrementa la declinación de las actividades tanto somáticas, funcionales y mentales. En lo que representa la población femenina está dado por los potentes impactos negativos del proceso de senectud en mujeres respecto a hombres, debido a que las mujeres se muestran más susceptibles a los procesos inflamatorios crónicos, así como a la pérdida de la masa muscular, y aumento de la composición grasa, estas situaciones se muestran asociadas a la baja actividad física y pobre ingestión de calorías en su plan alimentario, debido a todo lo anteriormente mencionado las hacen más vulnerables al síndrome de fragilidad.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Envejecimiento

En el envejecimiento es el proceso natural en el que la persona atraviesa cambios fisiológicos, psicológicos y sociales importantes que hacen que la dinámica cotidiana del adulto se altere, también aumenta la prevalencia de problemas ligados al estado nutricional, que van desde la desnutrición, el sobrepeso y la obesidad.(Alvarado-García et al., 2017)

El envejecimiento es un proceso universal que se da progresivamente mientras pasamos de una etapa a otra, en esta etapa caracterizada por presentar cambios biopsicosociales y espirituales que son complejos, individuales y singulares. Los mecanismos del envejecimiento son aleatorios, por factores genéticos y de salud. Pero también están fuertemente influenciados por el entorno y el estilo de vida de la persona(Leiton Espinoza et al., 2017)

El envejecimiento tiene como característica común daño a nivel celular y molecular con el pasar del tiempo, produciendo una disminución progresiva de las capacidades físicas y mentales, incrementando el riesgo de padecer enfermedades y posteriormente finalizando en la muerte. La población mundial está envejeciendo a un ritmo sin precedentes en los últimos siglos ya que en el periodo comprendido entre 2015 y 2050, se espera que el porcentaje de personas mayores de 60 conformen el 20% de la población mundial.

En esta etapa se asocia con una alteración progresiva de las respuestas homeostáticas adaptativas del organismo, esto provoca cambios en la estructura y función de diferentes órganos y sistemas, lo que desencadena mayor vulnerabilidad ante componentes tóxicos del medio y conlleva a enfermedades; los cambios más importantes y de mayor prevalencia en este grupo poblacional se

encuentran los relacionados con los sistemas digestivo, cardiovascular, renal, nervioso central, óseo, muscular, inmunológico y metabólico.(Deossa Restrepo et al., 2016)

2.2.2. Nutrición en el Adulto Mayor

La nutrición es uno de los factores más importantes dentro de la medición de calidad de vida y aparición de complicaciones en la etapa de la senectud, es así que se ha documentado científicamente que el porcentaje de complicaciones es mayor en pacientes malnutridos: Waitzberg y colaboradores en 2001, cuantificaron esa mayor tasa de complicaciones en pacientes malnutridos en 27 %, diferente a 16,8 % de incidencia en los bien nutridos, Correia y colaboradores en 2003, indicaron que en pacientes desnutridos la mortalidad se incrementa en 8 % .(Vásconez-García & Moyón-Constante, 2020)

El papel de la nutrición en la vida del adulto mayor es vital, principalmente con el problema relacionado en la ingesta inadecuada de proteínas, la cual conduce a una menor tasa de síntesis proteica y esta a su vez en un estado de catabolismo muscular. Además, existen numerosos procesos que influyen en la reducción de proteínas en la dieta como la falta de hambre, problemas bucales o pérdidas del gusto, del olfato o de la vista.

Otro factor importante que se debe tener en cuenta en la nutrición de las personas mayores es la función cognitiva. La salud del cerebro es un concepto multidimensional, que hace referencia a la capacidad de concentrarse, recordar, aprender, jugar y mantener una mente clara y activa. La alimentación puede convertirse en un gran aliado para enlentecer este deterioro, aunque, más concretamente, la ingesta de ácidos grasos omega 3. En un metaanálisis se observó que los niveles sanguíneos de EPA, DHA y ácidos grasos totales omega 3 se redujeron significativamente en las personas que sufrían demencia.

El envejecimiento implica una disminución de las capacidades físicas asociado a un déficit nutricional, debido principalmente a un bajo aporte de calorías y proteínas que implica la disminución de la masa muscular. El tener una dieta balanceada en esta edad es esencial para retardar este proceso fisiológico, es así que incorporar alimentos funcionales, podrían mejorar el estado nutricional de este grupo de población.(Olivia et al., 2018)

2.2.3. Recomendaciones nutricionales en el adulto mayor

El envejecimiento no modifica las necesidades nutricionales en la población adulta mayor, pero los cambios propios de este ocasionan que estas necesidades sean más difíciles de cumplir.

Adicionalmente la evidencia afirma que una dieta incorrecta favorece el inicio de enfermedades crónicas no transmisibles de origen alimentario, entre las que se destaca la obesidad y la desnutrición con el deterioro de la calidad de vida.(Alvarado-García et al., 2017)

La ingesta diaria de líquidos recomendada para los adultos mayores es de 30 ml/kg por el peso aproximadamente, siendo un mínimo de 1,000 ml de líquidos para compensar las pérdidas insensibles exclusivamente. La hidratación debe ser una de las necesidades de mayor importancia para el adulto mayor debido a la reducción de la sensación de sed y el consumo de ciertos medicamentos como los diuréticos que alteran este equilibrio. Es importante sugerir al adulto mayor consumir pequeñas cantidades de agua, mínimo cada hora, para poder compensar el déficit de líquidos que pueda presentar, esto previo a conocer la historia clínica, para determinar la necesidad y la cantidad de la misma, que en todos los pacientes debe ser personalizada.(Alvarado-García et al., 2017)

En lo que respecta al consumo de fibra entre los adultos mayores por lo general suele ser escaso en la mayoría de individuos, esto debido a una disminución de la ingesta de frutas y vegetales por varios factores. Se debe recomendar el consumo de fibra de forma regular; añadir fibra a la dieta está asociado con la disminución de grasa y azúcar en sangre, estimulación del peristaltismo y función gastrointestinal, además de la reducción de peso, ya que estimula la saciedad a niveles más bajos. Algunos de los alimentos que ayudan a una correcta ingesta de fibra son verduras, frutas, legumbres, cereales, tubérculos, raíces y plátano.(Alvarado-García et al., 2017)

Las Proteína, lípidos y antioxidantes deben estar incluidos en la dieta del adulto mayor, la evidencia sigue siendo débil respecto a las recomendaciones específicas y los beneficios que estos nutrientes aportan en la salud nutricional de esta población.(Alvarado-García et al., 2017)

Varios autores concuerdan que lo ideal en lo que respecta al requerimiento de energía: 27 Kcal/Kg/día es para paciente mayor de 65 años y con comorbilidades. Estos requerimientos deben ser individualizados de acuerdo con la condición de cada paciente. El inicio de la nutrición debe ser lento y alcanzar la meta en 3 días, para evitar el riesgo del síndrome de realimentación.

En lo que respecta al requerimiento proteico publicaciones científicas concuerdan: 1 g/Kg/día tomando en cuenta que debe ser ajustada de acuerdo con la tolerancia y el grado de inflamación del adulto mayor. Entre 1-1.5 g/kg en pacientes comorbidos ancianos. La meta es mantener la masa muscular del individuo.

La energía kilo calórica que proviene de la alimentación: no exceder 70 % de los requerimientos, puede implementarse progresivamente al 100 % dependiendo de la necesidad del paciente y el gasto energético que es individual.(Vásconez-García & Moyón-Constante, 2020)

2.2.4. Valoración nutricional del Adulto Mayor

En la práctica clínica, no existe un solo marcador diagnóstico ni pronóstico, en la valoración del estado nutricional, es necesario utilizar pruebas de cribado y de valoración tanto en parámetros clínicos, antropométricos, analíticos, índices nutricionales y pruebas de funcionalidad y de circunferencia de la cintura.(García Almeida et al., 2018)

La malnutrición define a un estado en el que existe un desequilibrio entre la ingesta y los requerimientos de sustratos en el organismo de los adultos mayores, esto ocasiona alteraciones en el metabolismo, además deterioro de la función y pérdida de la masa corporal, así como también a aquel estado nutricional en el que existe un desequilibrio de energía, proteína y otros nutrientes; esto se traduce en efectos adversos medibles en los tejidos y cuerpo en general.

El inadecuado consumo de alimentos es considerado un desbalance entre la ingesta de energía y nutrientes además de los requerimientos de los mismos, esto provoca cambios metabólicos y funcionales que normalmente son difíciles de observarlos en los estadios iniciales, pero según avanza este proceso pueden valorarse como cambios en los marcadores bioquímicos del estado nutrición y de la composición corporal(García Almeida et al., 2018)

2.2.5. Bioimpedancia y antropometría

El uso de técnicas de medición mediante antropometría de tejidos biológicos no es nuevo, pero el uso específico de la impedancia eléctrica para cuantificar las diferentes partes de la composición corporal sí. En los últimos años se ha incrementado, el uso de este método para conformar modelos técnicos de predicción de la composición en el cuerpo humano, tanto en la parte clínica, como epidemiológica, en individuos de diferentes grupos de edades. (Díaz et al., 2001)

La impedancia eléctrica, es un paso de una corriente, que tiene dos componentes: la resistencia y la reactancia. En el cuerpo humano se puede comparar a un circuito eléctrico compuesto por una resistencia, representada por la masa libre de grasa esto incluye toda el agua y electrolitos en serie con un condensador que son las membranas celulares y grasa. Los fluidos intra y extracelulares

se comportan como conductores de la corriente eléctrica, pero las membranas celulares actúan como elementos capacitantes o condensadores. (Díaz et al., 2001)

En lo que respecta a nutrición, la ausencia de criterios de definición universales de malnutrición basados en parámetros estandarizados aplicables a la práctica clínica hace indispensable establecer líneas de investigación que aporten resultados que ayuden a realizar un enfoque clínico preciso, basado en resultados finales de salud.(García Almeida et al., 2018)

En la actualidad el desarrollo de nuevos equipos de bioimpedancia multifrecuencia, espectroscópicos o segmentales, abren muchas posibilidades para realizar otras mediciones para la monitorización de fluidos corporales y así poder valorar cambios longitudinales en los compartimentos corporales, también el uso de ecuaciones específicas. Además de los datos obtenidos en la valoración indirecta de los compartimentos corporales, la bioimpedancia en el adulto mayor proporciona valores eléctricos crudos: Z (impedancia), R (resistencia), XC(reactancia), y el ángulo de fase (AF) que expresa la relación entre R y XC.(García Almeida et al., 2018)

El método de la bioimpedancia eléctrica y el antropométrico tienen sus ventajas y limitaciones para el estudio de la composición corporal, ambos son doblemente indirectos porque parten de modelos de predicción basados en otras técnicas y en poblaciones no correspondientes a las que usualmente se evalúan, en este sentido adolecen de dificultades similares. (Díaz et al., 2001)

2.2.6. Antropometría del adulto mayor

Las medidas antropométricas suelen utilizarse para la clasificación del peso corporal en humanos, pero la circunferencia de la cintura, es un indicador útil para medir la adiposidad. Es el método más universalmente utilizable, económico y no invasivo disponible para la evaluación del tamaño, la proporción y la composición del cuerpo humano.(Moncayo et al., 2021)

La antropometría es una técnica no invasiva utilizada para la evaluación nutricional, se trata de un conjunto de medidas corporales, de gran utilidad para conocer el estado de salud tanto individual como colectiva de las personas, los resultados son de carácter objetivo y detallado sobre la composición corporal, estado sobre compartimentos muscular y graso, aunque por sí solas no nos útiles para generar un diagnóstico claro. Entre las principales medidas antropométricas están: peso, talla, perímetros corporales y pliegues cutáneos, los cuales ayudan a

detectar desnutrición, obesidad, pérdida de masa magra, aumento de masa grasa, entre otros.(Dean et al., 2018)

El índice de masa corporal es la relación entre el peso, talla, estatura tanto en los individuos de género masculino como femenino posee una relación positiva en el porcentaje de grasa corporal que posee el cuerpo.

El índice de masa corporal en el adulto es uno de los indicadores más confiables debido a que cumple el requisito de estar altamente correlacionado con el peso y ser independiente de la talla. Además de ser un indicador para medir la obesidad y determinar el riesgo asociado por déficit o exceso de peso corporal, en el adulto mayor esta relación no es tan estrecha en razón a los cambios fisiológicos que ocurren durante esta etapa especialmente en aquellos adultos mayores como son: la redistribución de la grasa subcutánea de los miembros superiores con la acumulación en la región de la circunferencia de la cintura, disminución en la estatura, entre otros factores al encogimiento vertical, con colapso de las vértebras y de la curvatura de la columna vertebral, por todo lo mencionado anteriormente la determinación del IMC en el anciano puede dar lugar a estimaciones imprecisas del estado nutricional.(Becerra, 2006)

Se debe considerar al interpretar el índice de masa corporal en el anciano que no existe un único punto de corte, es así como el “Nutrition Screening Initiative recomienda intervención nutricional para los ancianos que presenten un IMC menor de 24 o superior a 27” (4); de esta manera un IMC inferior a 24 indica desnutrición, por otro lado un IMC superior a 27 indica obesidad y en consecuencia riesgo de padecer cuadros de enfermedades crónicas no transmisibles. Por otra parte, autores como Bray GA y Gray DS, sugieren como puntos de corte de un IMC adecuado para ancianos entre 55 y 64 años de edad, 23-28 kg/m² y para mayores de 65 años 24-29 kg/m².(Becerra, 2006). Para los fines de esta investigación se utilizará los puntos de corte descritos en la Tabla 1-2, los cuales han sido establecidos por la Organización Panamericana de la Salud, en la Guía Clínica para Atención a la Personas Adultas Mayores.

A pesar de que el IMC ha sido reconocido por la Organización Mundial de la Salud como una medida internacional, presenta deficiencias en su base teórica y empírica, varía con las proporciones corporales, cabe mencionar que subestima a personas con menor masa corporal y sobreestima en aquellas personas con mayor masa corporal, por lo tanto, no es válido para todas las poblaciones.(García Almeida et al., 2018)

Aunque el índice de masa corporal es el indicador más empleado tanto en estudios de salud pública como de clínica, existe evidencia científica de que el IMC no discrimina la distribución

de la grasa corporal, y es una limitante que se debe tomar en cuenta en el momento de la valoración nutricional. (Lozano Keymolen, D., & Gaxiola Robles Linares, 2020).

Tabla 1-2 Clasificación de IMC en adultos mayores

IMC (KG/M2)	Interpretación
≤ 23,0	Delgadez
> 23 a < 28	Normal
≥ 28 a < 32	Sobrepeso
≥ 32	Obesidad

*IMC: índice de masa corporal

Fuente: Organización Panamericana de la Salud (OPS). Guía Clínica para Atención Primaria a las Personas Adultos Mayores. Módulo 5. Valoración Nutricional del Adulto Mayor.

Washington, DC 2002

2.2.7. Circunferencia de la cintura

Las medidas de las diferentes circunferencias corporales en los adultos mayores proporcionan una estimación confiable de los depósitos de grasa, esto debido a los cambios en la conducta de la distribución de la misma desde las partes periféricas a las centrales, al aumentar la edad. La acumulación de grasa abdominal parece ser mayor en los hombres que en las mujeres y tiende a aumentar con la edad. La toma de las medidas de las circunferencias requiere mínima experiencia y un equipo.(Becerra, 2006)

La circunferencia de la cintura es una medida de fácil aplicación que puede ahorrar tiempo, no amerita espacio específico, entre otra de las grandes ventajas no sufre oscilaciones de medida a lo largo del día y puede ser realizada a cualquier hora¹. Por ese motivo es especialmente útil en aquellas personas que están estigmatizadas por su peso corporal, tienen recelo de pesarse o de retirar la ropa para medir la circunferencia de cintura. (Bojanic et al., 2020)

Se debe mencionar que, aunque en la actualidad la presencia de adiposidad se ha considerado relevante; la adiposidad general que existe en el sexo femenino no es tan significativa desde el punto de vista clínico como la obesidad visceral, pues esta conduce a la vasodilatación anormal por disfunción endotelial desde las primeras etapas. Investigaciones que fueron realizadas en México, España y en Cuba, han demostrado que la cintura abdominal alterada se presenta con mayor frecuencia en las mujeres en contraposición a las alteraciones de parámetros bioquímicos como el de los triglicéridos que son más frecuentes en los hombres. (Saraza et al., n.d.)

La medición de la circunferencia de la cintura ha sido utilizada hace ya varios años como una herramienta fácil y útil de emplear en la valoración antropométrica del adulto mayor y así poder evaluar el riesgo cardiovascular de los pacientes con sobrepeso y obesidad, para poder implementar medidas terapéuticas o preventivas destinadas a disminuir este problema de salud.(León & Fernández, 2012)

Cabe mencionar, que han existido diversos criterios controversiales sobre los diferentes valores propuestos como puntos de corte de la medición de la circunferencia de la cintura en cuanto a clasificar a los individuos con un mayor riesgo, ya que este valor podría variar según la etnia y la contextura. Según la recomendación de las Guías Clínicas para la Obesidad del Instituto Nacional de Salud de los EEUU, se considera como punto de corte para los hombres valores mayor a 102 cm y para las mujeres, mayor a 88 cm. Estos son los valores considerados en la definición del Síndrome Metabólico, según la ATPIII-NCEP2001.(Moreno González, 2010)

En el año 2005, la Federación Internacional de Diabetes incorporó población no obesa para la determinación de los puntos de corte de la circunferencia de la cintura y redujo los puntos de corte para definir obesidad abdominal, considerando de mayor riesgo cifras ≥ 94 cm para los hombres y ≥ 80 cm para las mujeres. Distintas etnias, entre las cuales se podrían presentar diferentes puntos de corte de la circunferencia de la cintura, lo cual requiere estudios locales que permitan determinar con mayor precisión los valores de riesgo.(Camacho-Camargo, Nolis; Alvarado-Camacho, Sofía; Alvarado-Colmenares, Jorge; Cicchetti, Rosanna; Paoli, 2021)

Se recomienda que la medición de la circunferencia de cintura debe ser realizada a nivel la línea media axilar, en el punto medio entre el reborde costal y la cresta iliaca, con una huincha plástica no deformable. Se realiza con el paciente en posición de pie, y al final de una espiración normal. Se recomienda realizar al menos 2 mediciones las cuales deben ser promediadas. (ALÉ et al., 2019)

2.2.8. Composición corporal de adulto mayor

La composición corporal es aquella que estudia el cuerpo humano y tienen como finalidad entender los procedimientos implicados en los cambios de la nutrición. El estudio de la composición corporal forma parte fundamental en la valoración del estado nutricional debido a que ayuda a cuantificar las reservas corporales del organismo y, por tanto, detectar y corregir problemas nutricionales.

La composición corporal es la cantidad y distribución de grasa y masa muscular, esto es considerado actualmente como información muy importante en la salud de adultos mayores. Cabe destacar que la composición corporal se usa para describir los porcentajes tanto de grasa, hueso, agua y músculo en el cuerpo humano.(Dean et al., 2018)

Los cambios derivados del envejecimiento provocan un aumento tanto del porcentaje de grasa corporal y una disminución de la masa magra, ambos están asociados a cambios del estilo de vida y del nivel de actividad física.(Ramírez et al., 2010)

2.2.9. Valoración nutricional objetiva

Está indicada en pacientes desnutridos en riesgo de desnutrición y cuando sea necesario para hacer indicaciones nutricionales precisas, esto con el objeto de corregir alteraciones originadas por la malnutrición. Se lleva a cabo mediante la aplicación de indicadores de manejo simple y práctico, clínicos, antropométricos, dietéticos, socioeconómicos.(Chambilla, 2015)

2.2.10. Valoración de parámetros bioquímicos

Los parámetros bioquímicos son marcadores nutricionales que aportan una información indirecta del estado nutricional del adulto mayor esto debido a sus correlaciones con las proteínas viscerales y las reservas de grasa además del estatus energético o balance de nutrientes. Existen varios parámetros bioquímicos de utilidad clínica con características y limitaciones diferentes.(García Almeida et al., 2018)

Valorar el perfil lipídico en el adulto mayor es importante debido a que este representa un indicador de riesgo cardiovascular. Los factores de riesgo que predicen enfermedad coronaria en adultos y adultos jóvenes parecen hacerlo igualmente en adultos mayores. Más aún, se ha observado que la mejoría o corrección de factores de riesgo cardiovascular en los adultos mayores disminuye el riesgo de enfermar y tasas de mortalidad por esta enfermedad. (Neira & Pedraza, 2018)

2.2.11. Colesterol y triglicéridos

La valoración nutricional del colesterol es importante debido a que se trata de una sustancia grasa (un lípido) presente en todas las células del organismo. El hígado elabora todo el colesterol que

el organismo necesita para formar las membranas celulares y producir hormonas que intervienen en la homeostasis de los pacientes. Al igual los triglicéridos son grasas que suministran energía a los músculos. Al igual que el colesterol, estos son transportados a las células del organismo por las lipoproteínas de la sangre. Los triglicéridos son compuestos ricos en energía que sirven como almacenamiento de energía, estos se componen de un glicerol y tres ácidos grasos. Son componente importante de los aceites y grasas animales y vegetales.(Neira & Pedraza, 2018)

El colesterol es una molécula que es indispensable para la vida, cuya función es desempeñar funciones estructurales y metabólicas las mismas que son vitales para el ser humano. Se encuentra anclado estratégicamente en las membranas de cada célula donde modula la fluidez, permeabilidad y en consecuencia su función. (Neira & Pedraza, 2018)

Los lípidos plasmáticos entre estos: triglicéridos, ésteres del colesterol, fosfolípidos y colesterol libre, son insolubles en medios acuosos como la sangre, de tal forma que deben ser empaquetados en partículas de lipoproteína para su transporte, cerca del 70% del colesterol se encuentra unido a lipoproteínas plasmáticas en forma de ésteres de colesterol. (Neira & Pedraza, 2018)

En general las personas suelen relacionar estrechamente el colesterol con las grasas, la misma que está ligada a una obstrucción de las arterias y como consecuencia se presencia de los conocidos infartos, pero lo que la mayoría de personas desconoce que el colesterol es un compuesto químico que forma parte del grupo de lípidos conocidos como esteroides, indispensables para el funcionamiento ideal de todas las funciones básicas de nuestro organismo, la falta de conocimiento ha llevado a que las personas estén mal orientadas en el tema y piensen incluso que no es más que una enfermedad.(Dean et al., 2018)

Para los fines de esta investigación se utilizarón los rangos establecidos para colesterol y triglicéridos por el laboratorio clínico en donde se procesarón las muestras sanguíneas (Tabla 2 – 2 y Tabla 3 - 2).

Tabla 2 -2 Valores de referencia Triglicéridos

Clasificación	Rangos
Normal	< 150 mg/dL
Alto	150-199 mg/dL
Hipertrigliceridemia	200-499 mg/dL
Muy alto	> 499 mg/dL

Fuente: Inserto del reactivo de Colesterol HDL Erba XL SysPack

Tabla 3 -2 Valores de referencia Colesterol Total

Clasificación	Rangos
Colesterol sanguíneo deseable	< 200 mg/dL
Límite alto de colesterol en la sangre	200 – 239 mg/dL
Colesterol alto en la sangre	> 239 mg/dL

Fuente: Inserto del reactivo de Colesterol HDL Erba XL SysPack

2.2.12. Colesterol HDL, LDL

La medición de solamente el colesterol sérico total tiene valor limitado, es por ese motivo que la medición de HDL y LDL da un panorama más amplio sobre la probabilidad de producción de ateroma y por lo tanto de riesgo de coronariopatías. Los niveles normales séricos de colesterol varían con la población y suelen incrementarse con la edad.(Merino Orozco, 2017)

La consideración de los niveles de colesterol HDL y LDL son importantes como objetivo terapéutico primario debido a que han sido clave en la prevención de las enfermedades cardiovasculares.(ALÉ et al., 2019)

Las lipoproteínas de alta densidad (HDL) son las más Lipoproteínas densas y se encuentran implicadas en el transporte del colesterol de las células de vuelta al hígado.

Las lipoproteínas de baja densidad (LDL) son partículas esféricas con un diámetro de 19- 23 nm, constituyen la población de lipoproteínas que tienen una densidad entre 1,019 y 1,063 g/ml. El contenido de ácidos grasos y su patrón de distribución varía considerablemente de persona en

persona probablemente por los distintos hábitos dietéticos entre los mas implicados. (Neira & Pedraza, 2018)

Para los fines de esta investigación se utilizarón los rangos establecidos para HDL y LDL por el laboratorio clínico en donde se procesarón las muestras sanguíneas (Tabla 4 – 2 y Tabla 5 - 2).

Tabla 4-2 Valores de referencia HDL colesterol

Clasificación	Rangos
Bajo	<40 (mg/dl)
Normal	40-60 (mg/dl)
Alto	≤60 (mg/dl)

*HDL: high density lipoprotein, que traducido al español son proteínas de alta densidad.

Fuente: Inserto del reactivo de Colesterol HDL Erba XL SysPack

Tabla 5-2 Valores de referencia colesterol LDL

Clasificación	Rangos
Óptimo	< 100 mg/dL
Cerca / por encima del óptimo	100-129 mg/dL
Límite alto	130-159 mg/dL 160-189
Alto	160-189 mg/dL ≥
Muy alto	≥ 190 mg/dL

*LDL: low density lipoprotein, que traducido al español son proteínas de baja densidad

Fuente: Inserto del reactivo de Colesterol HDL Erba XL SysPack

2.2.13. Grasa visceral

La grasa visceral es la que encuentra en lo profundo del área abdominal central, además está rodeando y protegiendo los órganos vitales, incluso si su peso y grasa corporal permanecen constantes, a medida que envejece la distribución de los cambios de grasa y es más probable que cambie a la zona abdominal, esto debido al proceso fisiológico propio del envejecimiento. La medición de la grasa visceral con una escala de grasa corporal nos puede ayudar a controlar los problemas potenciales y probar la efectividad de su dieta o entrenamiento del paciente adulto mayor.

En el adulto mayor se producen varios cambios, primero a nivel celular, luego en tejidos y órganos de todo el cuerpo humano del individuo, además de los cambios producidos por los medicamentos y factores ambientales que sumado a que los radicales libres producen cambios en la estructura y función de las proteínas de las membranas, por otra parte los lípidos son los más afectados al presentar dobles enlaces en sus moléculas, las mismas que en combinación con los estilos de vida inadecuados entre estos: el cigarrillo, alcohol, drogas, y tratamientos farmacológicos conducen a un incremento en la producción de radicales libres. (Encalada et al., 2019)

2.2.14. Dislipidemias en adultos mayores

La dislipidemia consiste en cualquier variación en las concentraciones normales de los lípidos séricos, por alteración en el metabolismo de las lipoproteínas, además aumento de los niveles de colesterol y triglicéridos. Se trata de varias patologías producidas por alteraciones nutricionales y genéticas del metabolismo de los lípidos los cuales, en valores referenciales, ayudan al funcionamiento de los diversos órganos vitales en el adulto mayor.(Encalada et al., 2019)

Este trastorno que puede presentar una expresión fenotípica variable a lo largo del tiempo, aunque lo más frecuente es que curse con una hiperlipidemia mixta por elevación de colesterol unido a las lipoproteínas de baja densidad y triglicéridos transportados por VLDL, también es común presentarse como una hipertrigliceridemia o una hipercolesterolemia. La prevalencia en la población adulta mayor es del 1% y tiene un riesgo elevado de complicaciones arterioscleróticas. Por este motivo, se considera la causa metabólica hereditaria más frecuente de aterosclerosis.(Silva Pertuz & Suárez Landazábal, 2018)

La mayoría de las enfermedades en la elevación patológica de las concentraciones de triglicéridos resulta del efecto de las características genéticas del individuo y de numerosos factores denominados ambientales, entre los que destacan la dieta, el estilo de vida y la exposición a tóxicos o fármacos. La hipertrigliceridemia también puede ser consecuencia de una alteración metabólica debida a otra enfermedad.(Casals et al., 2018)

Cuando el exceso de triglicéridos tiene como origen una alteración directa en el metabolismo lipídico relacionada con los genes y proteínas que lo regulan se conoce como hipertrigliceridemia primaria. La antes mencionada es más frecuente que se deba a causas ambientales o a otra enfermedad previa, y producir así las hipertrigliceridemias secundarias. (Ortiz Rodríguez et al., 2018)

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de investigación

La presente investigación es un estudio cuantitativo, descriptivo y correlacional.

3.2. Diseño de investigación

La presente investigación es no experimental de corte transversal, la misma que se realizó con pacientes adultos mayores de 65 años que acuden al Club de Adultos Mayores Mitad del Mundo, Parroquia San Antonio de Pichincha

3.3. Localización de estudio:

Parroquia San Antonio de Pichincha

3.4. Universo y Muestra

Para esta investigación se trabajó con 130 usuarios del Club de Adultos Mayores Mitad del Mundo, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

3.5. Beneficiarios

- Directos: pacientes adultos mayores y sus familiares.
- Indirectos: la sociedad científica que contará con datos estadísticos y bases para futuras investigaciones a realizar en adultos mayores.

3.6. Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión

- Pacientes mayor o igual a 65 años de edad.
- Pacientes que acudan al centro de salud al menos 3 meses seguidos
- Pacientes que estén con facultades físicas y mentales para realizar actividades de forma autónoma.
- Pacientes que acepten voluntariamente participar en el estudio

Exclusión

- Pacientes que presenten patologías como VIH, cáncer, cuadros clínicos agudos al momento de la toma de datos.
- Pacientes que no firmen consentimiento informado.

3.7. Técnica de recolección de datos primarios y secundarios

Los datos en la investigación fueron recolectados de acuerdo al cronograma planteado, se planificó todas las actividades a realizar con los adultos mayores. Entre los datos recogidos fueron:

- **Antropometría:** talla, peso, IMC, circunferencia abdominal,
- **Bioimpedancia:** grasa corporal, masa muscular, grasa visceral.
- **Examen de sangre - determinación de perfil lipídico:** triglicéridos, colesterol total, HDL y LDL.

3.8. Instrumentos de recolección de datos primarios y secundarios

- **Primarios:** Balanza OMRON Modelo HBF-514C, cinta métrica, tallímetro portátil.
- **Secundarios:** Datos como base de investigación y consulta se obtuvieron de revistas científicas, libros de medicina y nutrición, sitios web oficiales, artículos científicos con bibliografía menos a 5 años, y de revistas debidamente indexadas.

3.9. Instrumentos para procesar datos recopilados

- Hojas de cálculo en Microsoft Excel.
- Software estadístico.

3.10. Técnica de análisis de Datos.

Los análisis de los datos se realizó mediante SPSS 22.0. Para la estadística descriptiva cuantitativa se lo representó en promedio, mediana, y desviación estándar; cuyos resultados se presentaron en tablas y figuras.

Para correlacionar las diferentes variables como parámetros bioquímicos y composición corporal se utilizó correlación de Pearson, dándole valor a P para la significancia estadística $< 0,05$ y una confiabilidad del 95%.

En esta investigación no se realizaron pruebas de normalidad, dado que según los criterios de inclusión, se procuró que la muestra tenga características similares, asumiendo que esto contribuiría a una distribución normal de datos.

3.11. Método de recolección de datos antropométricos y de bioimpedancia

La valoración de la composición corporal fue realizada por la investigadora. Los parámetros evaluados fueron los siguientes: peso (mediante máquina de bioimpedancia eléctrica), altura (con tallímetro portátil), IMC y perímetros corporales (cintura). Se precisó de una máquina de bioimpedancia eléctrica para obtener el porcentaje de grasa corporal, masa grasa, masa libre de grasa, masa muscular, y grasa visceral. Se llevaron a cabo dos mediciones para verificar que los datos sean verdaderos y evitar errores. Toda esta información fue recopilada en un documento del programa informático Microsoft Excel.

Peso

- Se verificó la ubicación y condiciones para la balanza. La balanza fue ubicada en una superficie lisa, horizontal y plana, sin desnivel o presencia de algún objeto extraño bajo esta.
- Se pidió a la persona adulta que se quite los zapatos y el exceso de ropa.
- Se encero la balanza antes de realizar la toma del peso.
- Se colocó al paciente en el centro de la de la balanza, en posición erguida y mirando al frente de la balanza, con los brazos a los costados del cuerpo, las palmas descansando sobre los muslos, los talones ligeramente separados y la punta de los pies separados en forma de V.
- Se procedió a leer en voz alta el peso de cada participante.
- Se registró el peso obtenido en kg

Talla

- Se verificó la ubicación y condiciones del tallímetro.
- Se explicó a la persona adulta el procedimiento de medición de la talla, para tener un dato confiable.
- Se solicitó que se quite los zapatos,
- Se indicó que se ubique en el centro de la base del tallímetro, de espaldas al tablero, en posición erguida, mirando al frente, con los brazos a los costados del cuerpo, con las palmas de las manos descansando sobre los muslos, los talones juntos y las puntas de los pies ligeramente separados.

- Se aseguró que los talones, pantorrillas, nalgas, hombros, y la cabeza, se encuentren en contacto con la pared donde se ubicó el tallímetro.
- Se indicó que se ubique en el centro de la base del tallímetro, de espaldas al tablero, en posición erguida, mirando al frente, con los brazos a los costados del cuerpo, con las palmas de las manos descansando sobre los muslos, los talones juntos y las puntas de los pies ligeramente separados.
- Se aseguró que los talones, pantorrillas, nalgas, hombros, y parte posterior de la cabeza, se encuentren en contacto con el tablero del tallímetro.

Perímetro abdominal

- Se solicitó que el participante se ubique en posición erguida, sobre una superficie plana, con el abdomen descubierto, y con los brazos relajados.
- Se aseguró que la persona se encuentre relajada y se solicitó que se desabroche el cinturón o correa para no comprimir el abdomen.
- Se pidió que los pies deben estar separados por una distancia de 25 a 30 cm, de tal manera que su peso se distribuya sobre ambos miembros inferiores.
- Se midió el borde inferior de la última costilla y el borde superior de la cresta iliaca, ambos del lado derecho, además se determinó la distancia media entre ambos puntos y proceder a marcarlo con un lápiz de fácil borrado.
- Se colocó la cinta métrica horizontalmente alrededor del abdomen, tomando como referencia las marcas de las distancias medias de cada lado.
- Se realizó la lectura en el punto donde se cruzan los extremos de la cinta métrica
- Se registró la medida en el momento en que la persona respira lentamente y expulsa el aire.

Bioimpedancia

- Se verificó la ubicación y condiciones de la balanza de bioimpedancia OMRON Modelo: HBF-514C
- Se explicó a la persona adulta el procedimiento de medición, para tener un dato confiable.
- Se solicitó que se quite los zapatos y procedan a quedarse lo más ligeros posible, como también no portar objetos metálicos.
- Se preguntó sobre el tiempo de consumo de líquidos antes de la medición.
- Se indicó que se ubique en el centro de la base de la balanza, en posición erguida, mirando al frente, con los brazos a los costados del cuerpo, con las palmas de las manos

descansando sobre los muslos, los talones juntos y las puntas de los pies ligeramente separados.

- Se repitió estos procedimientos dos veces para la verificación de los datos.

3.12. Variables

Para la ejecución de este estudio se tomaron en cuenta las siguientes variables:

- **Variables independientes:** IMC, circunferencia de la cintura, porcentaje de masa muscular, porcentaje de masa grasa, porcentaje de grasa visceral.
- **Variables dependientes:** colesterol total, HDL, LDL y triglicéridos.
- **Variable control:** edad y sexo

3.13. Operacionalización de las variables

VARIABLE INDEPENDIENTE	CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	DEFINICIÓN DE LOS INDICADORES	CRITERIO DE MEDICIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO	ESCALA
IMC	<p>Es la relación entre la masa corporal de una persona y su estatura. Según los valores propuestos por la Organización Mundial de la Salud (OMS), el IMC uno de los principales recursos para evaluar el estado nutricional.</p> <p>Se obtiene dividiendo el peso en kilogramos por su talla en metros al cuadrado (kg/m²) (Organización Mundial de la Salud).</p>	<p>Delgadez</p> <p>Normal</p> <p>Sobrepeso</p> <p>Obesidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • $\leq 23,0$ delgadez • > 23 a < 28 normal • ≥ 28 a < 32 sobrepeso • ≥ 32 obesidad 	<p>Delgadez</p> <p>Normal</p> <p>Sobrepeso</p> <p>Obesidad</p>	Kg /m ²	Antropometría	Balanza OMRON Modelo: HBF-514C	Cualitativa nominal

<p style="text-align: center;">Circunferencia cintura</p>	<p>La medición de la circunferencia abdominal es útil para evaluar la adiposidad central, además es un indicador para evaluar el riesgo metabólico que predispone a enfermedades crónicas como diabetes e hipertensión</p>	<p>Bajo riesgo Alto riesgo Muy alto riesgo</p>	<p>Circunferencia de la cintura</p> <p>Hombres</p> <ul style="list-style-type: none"> • <94 cm bajo riesgo • ≥94 cm alto riesgo • ≥102 cm muy alto riesgo <p>Mujeres</p> <ul style="list-style-type: none"> • < 80 cm bajo riesgo • ≥ 80 cm alto riesgo • ≥88 cm muy alto riesgo 	<p>Hombres</p> <p>Bajo riesgo</p> <p>Alto riesgo</p> <p>Mujeres</p> <p>Bajo riesgo</p> <p>Alto riesgo</p>	<p>cm</p>	<p>Antropometría</p>	<p>Cinta métrica</p>	<p>Cualitativa nominal</p>
--	--	--	--	---	-----------	----------------------	----------------------	----------------------------

<p style="text-align: center;">Porcentaje de grasa total</p>	<p>Es una medida indicativa que nos ayuda a distinguir la masa muscular de la materia grasa que está presente en nuestra composición corporal.</p>	<p>Bajo Normal Elevado Muy elevado</p>	<p>Hombres</p> <ul style="list-style-type: none"> •< 13.0% bajo •>13.0% - 24.9 % normal •>25.0% - 29.9% elevado •≥30% muy elevado <p>Mujeres</p> <ul style="list-style-type: none"> •< 24.0% bajo •>24.0% - 35.9 % normal •>36.0 – 41.9 % elevado •≥ 42% muy elevado 	<p>Hombres Bajo Normal Elevado Muy elevado Mujeres Bajo Normal Elevado Muy elevado</p>	<p style="text-align: center;">%</p>	<p style="text-align: center;">Antropometría</p>	<p style="text-align: center;">Balanza OMRON Modelo: HBF-514C</p>	<p style="text-align: center;">Cualitativa nominal</p>
---	--	--	--	--	--------------------------------------	--	---	--

<p style="text-align: center;">Porcentaje de masa magra</p>	<p>Mide todos los componentes funcionales del organismo implicados en los procesos metabólicamente activos</p>	<p>Bajo Normal Elevado Muy elevado</p>	<p>Hombres</p> <ul style="list-style-type: none"> •<32.9% bajo •>32.9% - 38.9% normal •>39.0% - 43.6% elevado •≥43.7% muy elevado <p>Mujeres</p> <ul style="list-style-type: none"> •<23.9% bajo •>23.9% - 29.9% normal •>30.0% - 34.9% elevado •≥35.4% muy elevado 	<p>Hombres y Mujeres Bajo Normal elevado</p>	<p style="text-align: center;">%</p>	<p style="text-align: center;">Antropometría</p>	<p style="text-align: center;">Balanza OMRON Modelo: HBF-514C</p>	<p style="text-align: center;">Cualitativa nominal</p>
--	--	--	---	--	--------------------------------------	--	---	--

Porcentaje de grasa visceral	es un tipo de grasa que se localiza en la cavidad abdominal, cerca de algunos órganos vitales y se asocia con mayor riesgo de desarrollo de enfermedades cardiovasculares	Normal Alto Muy Alto	Hombres y mujeres ≤ 9 normal ≥ 14 y ≤ 14 alto ≥ 15 muy alto	Mujeres Normal Alto Muy Alto Hombres Normal Alto Muy Alto	%	Antropometría	Balanza OMRON Modelo: HBF-514C	Cualitativa nominal
VARIABLE DEPENDIENTE	CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	DEFINICIÓN DE LOS INDICADORES	CRITERIO DE MEDICIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO	ESCALA
Coolesterol Total	Sirve para determinar el riesgo de acumulación de depósitos de grasa (placas) en las arterias, lo que puede provocar arterias estrechas u obstruidas en todo el cuerpo (ateroesclerosis).	Deseable Moderadamente alto Alto	<200 (mg/dl) normal 200 – 239 (mg/dl) Moderadamente alto ≥ 240 (mg/dl) alto	Deseable Moderadamente alto Alto	mg/dl	Bioquímica	Reactivos	Cualitativa nominal

HDL	Lipoproteínas de alta densidad	Bajo Alto	<40 (mg/dl) bajo ≤60 (mg/dl)alto	Bajo Alto	mg/d l	Bioquímica	Reactivos	Cualitatita nominal
LDL	Lipoproteínas de baja densidad	Óptimo Cercano al óptimo Moderada mente alto Alto Muy alto	<100 (mg/dl) óptimo 100 – 129 (mg/dl) cercano al óptimo 130 – 159 (mg/dl) Moderadamente alto 160 – 189 (mg/dl) alto >190 (mg/dl) muy alto	Óptimo Cercano al óptimo Moderadame nte alto Alto Muy alto	mg/d l	Bioquímica	Reactivos	Cualitatita nominal
Triglicéridos	Son un tipo de grasa o lípidos que almacenan las calorías que no se usan.	Normal Limítrofe alto Alto Muy alto	<150 (mg/dl) normal 150-199 (mg/dl) límitrofe alto 200-499 (mg/dl) alto ≥500 (mg/dl) muy alto	Normal Moderadame nte alto Alto Muy alto	mg/d l	Bioquímica	Reactivos	Cualitatita nominal

3.14. Matriz de Consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<p>Cuál es la relación que existe entre perfil lipídico y composición corporal de los usuarios que acuden al Club de Adultos Mayores Mitad del Mundo, Parroquia San Antonio de Pichincha</p>	<p>Evaluar la relación de perfil lipídico y composición corporal que acuden al Club de Adultos Mayores Mitad del Mundo, Parroquia San Antonio de Pichincha</p>	<p>El perfil lipídico tiene una relación proporcional positiva con la composición corporal en los adultos mayores</p>	<p>V Ind.</p> <p>IMC</p> <p>Circunferencia de la cintura</p>	<ul style="list-style-type: none"> • $\leq 23,0$ delgadez • >23 a <28 normal • ≥ 28 a <32 sobrepeso • ≥ 32 obesidad <p>Hombres</p> <ul style="list-style-type: none"> • <94 cm bajo riesgo • ≥ 94 cm alto riesgo <p>Mujeres</p> <ul style="list-style-type: none"> • < 80 cm bajo riesgo • ≥ 80 cm alto riesgo • ≥ 88 cm alto riesgo <p>Hombres</p> <ul style="list-style-type: none"> • $<32.9\%$ bajo • $>32.9\%$ - 38.9% normal 	<p>Antropometría</p> <p>Antropometría</p>	<p>Balanza OMRON Modelo: HBF-514C</p> <p>Balanza OMRON Modelo: HBF-514C</p> <p>Balanza OMRON</p>

			<p>Porcentaje de grasa</p> <p>•>39.0% - 43.6% elevado</p> <p>•≥43.7% muy elevado</p> <p>Mujeres</p> <p>•<23.9% bajo</p> <p>•>23.9% - 29.9% normal</p> <p>•>30.0% - 34.9% elevado</p> <p>•≥35.4% muy elevado</p> <p>Hombres</p> <p>•<32.9% bajo</p> <p>•>32.9% - 38.9% normal</p>	<p>Antropometría</p>	<p>Modelo: HBF-514C</p>
			<p>Porcentaje de masa magra</p> <p>•>39.0% - 43.6% elevado</p> <p>•≥43.7% muy elevado</p> <p>Mujeres</p> <p>•<23.9% bajo</p> <p>•>23.9% - 29.9% normal</p> <p>•>30.0% - 34.9% elevado</p> <p>•≥35.4% muy elevado</p> <p>Hombres</p>	<p>Antropometría</p>	<p>Balanza OMRON Modelo: HBF-514C</p>
			<p>Hombres y mujeres</p> <p>≤ 9 normal</p>	<p>Antropometría</p>	<p>Balanza OMRON Modelo: HBF-514C</p>

			Porcentaje de grasa visceral	≥ 14 y ≤ 14 alto ≥ 15 muy alto	Antropometría	
			V. Dep	<200 (mg/dl) normal	Bioquímica	Reactivos
			Colesterol Total	200 – 239 (mg/dl) Moderadamente alto ≥ 240 (mg/dl) alto		
			HDL	<40 (mg/dl) bajo ≤ 60 (mg/dl) alto	Bioquímica	Reactivos
			LDL	<100 (mg/dl) óptimo 100 – 129 (mg/dl) cercano al óptimo 130 – 159 (mg/dl) Moderadamente alto 160 – 189 (mg/dl) alto >190 (mg/dl) muy alto	Bioquímica	Reactivos

			Triglicéridos	<150 (mg/dl) normal 150-199 (mg/dl) límite alto 200-499 (mg/dl) alto ≥500 (mg/dl) muy alto	Bioquímica	Reactivos
--	--	--	---------------	---	------------	-----------

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Tabla 1 – 4 Caracterización de la muestra según la edad

	PARTICIPANTES	Mínima	Máxim o	Media	Desv.
EDAD	130	63	88	72,83	+6,947
TOTAL	130				

Realizado por: Guerra, U. 2022

Se puede observar que el promedio de participantes en la investigación se encuentra en 72 años de edad con una desviación estándar de +-6.9 años, lo que muestra que el grupo de estudio corresponde adultos mayores.

Tabla 2 - 4 Caracterización de la muestra según sexo

Distribución por sexo de adultos mayores		
	Número	Porcentaje
MASCULINO	7	5.4
FEMENINO	123	94.7
TOTAL	130	100

Realizado por: Guerra, U. 2022

En la investigación, se observa que el 94.7% de participantes fueron mujeres lo que sugiere que la mayoría de pacientes que acuden al club de adultos mayores Mitad del Mundo, Parroquia San Antonio de Pichincha pertenecen al sexo femenino, datos que concuerdan con estadísticas Nacionales actualizadas donde la mayoría de población en el país son mujeres.

Tabla 3 – 4 Caracterización de la muestra distribuida por antecedentes patológicos

Antecedentes patológicos presentes en adultos mayores		
Patologías	Número	Porcentaje
Diabetes Mellitus II	14	10,8
Hipertensión Arterial	38	29,2
Gastritis	7	5,4
Hipotiroidismo	20	15,4
Artrosis	1	0,8
Lupus Eritematoso	2	1,5
Ninguna	48	36,9
Total	130	100,0

Realizado por: Guerra, U. 2022

Entre las patologías presentadas por los Adultos Mayores en la investigación, el 29.2 % de participantes presentaron Hipertensión Arterial, esto se puede corroborar con un estudio nacional donde se indica que según datos del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, la hipertensión arterial, se encuentra entre las enfermedades crónicas no transmisibles de mayor prevalencia junto a Diabetes Mellitus tipo II y diferentes Dislipidemias, además estas patologías antes mencionadas registran el mayor número de consultas y egresos hospitalarios en los últimos 20 años. (Barahona Meneses Amparito, Concepción Espín Capelo, Velásquez Calderón Claudia, Pozo Benavides Jacqueline, 2021)

Tabla 4 – 4 Caracterización de la muestra distribuida por nivel de educación de adultos mayores

	Frecuencia	Porcentaje
Analfabeto	11	8,5
Primaria	32	24,6
Secundaria	54	41,5
Universidad	22	16,9
Post Grado	11	8,5
Total	130	100,0

Realizado por: Guerra, U. 2022

El 41.5% de pacientes tuvieron secundaria completa y solo el 8.5 % de la población en estudio refirieron tener post grado, es un dato importante conocer más ampliamente el nivel de educación de todos los participantes, ya que varias investigaciones sugieren la relación que existe entre estado nutricional y nivel de educación, y la importancia que pudieran dar al cuidado de la salud conforme incrementa el nivel de conocimiento en las personas.

Tabla 5 – 4 Caracterización de la muestra distribuida por nivel económico

Nivel Socioeconómico		
NIVEL	Número	Porcentaje
MEDIO ALTO	33	25,4
MEDIO TIPICO	42	32,3
MEDIO BAJO	22	16,9
BAJO	33	25,4
Total	130	100,0

Realizado por: Guerra, U. 2022

El 32.3% de la población en estudio tuvo un nivel socioeconómico medio típico, datos que relacionan algunos factores que pudieran influir esta situación, entre los principales se encuentran: el acceso a sistemas de salud y la presencia de patologías crónicas no transmisibles mal controladas; cabe mencionar que los recursos económicos de las personas suelen crear una relación directa positiva con el acceso a servicios de salud y calidad de vida.

Tabla 6 - 4 Valoración antropométrica mediante IMC

IMC * SEXO					
		HOMBRES	MUJERES	TOTAL	
IMC	Delgadez	n	0	6	
		%	0,0	4,9	
	Normal	n	1	42	43
		%	14,3	34,1	33,1
	Sobrepeso	n	4	43	47
		%	57,1	35,0	36,2
	Obesidad	n	2	32	34
		%	28,6	26,0	26,2

Total	n	7	123	130
	%	100,0	100,0	100,0

*IMC: índice de masa muscular

Realizado por: Guerra, U. 2022

La variación de la masa corporal a lo largo de la vida ha sido estudiada por varios autores; existe unanimidad en que ésta aumenta a medida que incrementa la edad y posteriormente disminuye o permanece estable en la senectud. En lo que respecta al estado nutricional según el Índice de Masa Corporal, se observa que tanto hombres y mujeres presentaron una mayor prevalencia de sobrepeso, el sexo masculino tiene un 57.1% de sobrepeso frente al 35% del sexo femenino. El sobrepeso y obesidad constituyen un problema de salud pública de alta prevalencia a nivel mundial, como causa principal esta el desbalance entre consumo energético y gasto calórico, que representa un riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles de origen alimentario.

Tabla 7 - 4 Valoración antropométrica mediante circunferencia de la cintura

Riesgo Cardiovascular según Circunferencia de la Cintura					
			MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
RIESGO CARDIO VASCULAR	BAJO	n	0	14	14
	RIESGO	%	0,0	11,4	10,8
	ALTO	n	1	23	24
	RIESGO	%	14,3	18,7	18,5
	MUY ALTO	n	6	86	92
	RIESGO	%	85,7	69,9	70,8
Total	n		7	123	130
	%		100,0	100,0	100,0

Realizado por: Guerra, U. 2022

Varias investigaciones han reportado la utilidad diagnóstica clínica en la medición de la circunferencia de la cintura, dichos estudios han establecido la relación entre los niveles elevados de grasa a nivel abdominal con el aumento en las probabilidades de presentar mayor riesgo en enfermedades de origen cardiovascular. En la presente investigación los resultados muestran que tanto hombres como mujeres presentan muy alto riesgo cardiovascular 85.7%, y 69.9% respectivamente.

Esta asociación de circunferencia de la cintura alta, como indicador de obesidad intraabdominal, se considera que es la medida más útil a la hora de evaluar el riesgo cardiovascular. Esta

asociación se cumple en todos los estudios realizados hasta la actualidad, aunque los puntos de corte a partir de los cuales existe un claro riesgo varían de un estudio a otro.

La importancia en los resultados obtenidos, además de ser un excelente indicador del riesgo cardiovascular, se corresponde también con el síndrome metabólico y, en concreto, con el riesgo de trastornos del metabolismo hidrocarbonado, como es el caso de la diabetes.

Tabla 8 – 4 Medición de la composición corporal mediante % masa muscular de adultos mayores, por sexo

		Composición corporal mediante % masa muscular de adultos mayores por sexo			
		SEXO		TOTAL	
		MASCULINO	FEMENINO		
MASA	BAJO	n	7	85	92
		%	100,0	69,1	70,8
MUSCULAR	NORMAL	n	0	37	37
		%	0,0	30,1	28,5
	ELEVADO	n	0	1	1
		%	0,0	0,8	0,8
Total		n	7	123	130
		%	100,0	100,0	100,0

Realizado por: Guerra, U. 2022

Una de las condiciones clínicas de mayor preocupación en el adulto mayor es la pérdida de masa muscular; en los resultados de la presente investigación, se evidencia que todos los participantes masculinos presentan un bajo porcentaje de masa muscular y el sexo femenino con mayor frecuencia presenta la misma condición (69.1%). La pérdida de masa muscular puede favorecer el desarrollo de la llamada clínicamente sarcopenia en adultos mayores, la cual además representa la pérdida de funcionalidad a nivel físico de los individuos, pudiendo esto favorecer al desarrollo de otros trastornos como es el síndrome de inmovilidad, que finalmente provoca la disminución de la capacidad para desempeñar las actividades cotidianas por deterioro de las funciones motoras en los adultos mayores. Esta situación puede aumentar la mortalidad en este grupo etario y combinarse con otras comorbilidades, afectando la calidad de vida de los adultos mayores. (Rojas Bermúdez et al., 2019)

Tabla 9 – 4 Medición de la composición corporal mediante % masa grasa en adultos mayores por sexo

Composición corporal mediante % masa grasa en adultos mayores por sexo					
			MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
MASA GRASA	BAJO	n	0	1	1
		%	0,0	0,8	0,8
	NORMAL	n	0	17	17
		%	0,0	13,8	13,1
	ELEVADO	n	3	37	40
		%	42,9	30,1	30,8
MUY ELEVADO	n	4	68	72	
	%	57,1	55,3	55,4	
Total	n	7	123	130	
	%	100,0	100,0	100,0	

Realizado por: Guerra, U. 2022

La adiposidad aumentada se asocia a disminución de la variabilidad cardíaca y cambios en los componentes espectrales, lo que implica el aumento de riesgo metabólico en el adulto mayor, la masa grasa es el componente más variable en la composición corporal, tanto si se comparan varios individuos o se consideran los cambios de una persona a lo largo de la vida.

Uno de los aportes en esta investigación es la determinación de grasa corporal mediante bioimpedancia, observándose que el 57.1% de hombres frente al 55.3 % de mujeres presentaron índices muy elevados de grasa subcutánea, siendo estos los valores más relevantes; estos resultados proporcionan información importante, debido a que en la actualidad la evidencia científica sugiere, que un aumento en el porcentaje de grasa corporal incrementa el riesgo en la aparición de Dislipidemias en los adultos mayores, parámetros que son evaluados también en esta investigación.

Tabla 9 - 4 Medición de la composición corporal mediante % grasa visceral en adultos mayores, por sexo

Composición mediante % grasa visceral en adultos mayores por sexo					
			MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
GRASA VICERAL	NORMAL	n	0	21	21
		%	0,0	17,1	16,2
	ALTO	n	2	80	82
		%	28,6	65,0	63,1
	n	5	22	27	

	MUY ALTO	%	71,4	17,9	20,8
Total		n	7	123	130
		%	100,0	100,0	100,0

Realizado por: Guerra, U. 2022

Los depósitos centrales de grasa han sido particularmente asociados con alteraciones en varios sistemas y esta asociación es mayor a la que representa la grasa periférica. La grasa visceral se asocia también, con alteraciones endocrinas, en especial en lo que se refiere a la dinámica propia del cortisol. Los resultados muestran que el 71.4% de hombres presentan porcentajes muy altos de grasa visceral, frente al 65.5% de mujeres que presentan resultados altos.

En la actualidad la utilidad de este indicador relativamente nuevo, está tomando fuerza dentro de la investigación clínica, debido a que se ha mostrado como un indicador pronostico efectivo y eficiente, para la prevención de enfermedades cardiovasculares, mediante un diagnóstico oportuno.

Tabla 10 - 4 Valoración nutricional de parámetros bioquímicos de colesterol por sexo

Valoración nutricional de colesterol por sexo					
			MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
COLES- TEROL	NORMAL	n	4	38	42
		%	57,1	30,9	32,3
	MODERA- DAMENTE ALTO	n	1	21	22
		%	14,3	17,1	16,9
	ALTO	n	2	64	66
		%	28,6	52,0	50,8
	Total	n	7	123	130
		%	100,0	100,0	100,0

Realizado por: Guerra, U. 2022

En determinadas situaciones, un patrón desfavorable de los lípidos plasmáticos puede verse asociado con un incremento subsecuente del riesgo de enfermedad cardiovascular en la edad adulta, lo cual, unido a otras enfermedades, puede causar serios trastornos en la salud física y psicológica de los individuos, y en especial en la de los adultos mayores.

El 57.1% de hombres presentan un nivel de colesterol normal, frente al 52% de mujeres que presentan niveles altos en cuanto a este indicador bioquímico, cabe mencionar que los resultados que muestra esta investigación podrían deberse a varios factores, entre los principales los de origen fisiológicos propios de cada sexo, que refieren que existen mayor acumulación de los niveles de colesterol en mujeres.

Tabla 11 – 4 Valoración nutricional de parámetros bioquímicos de triglicéridos por sexo

Valoración nutricional de triglicéridos por sexo					
		MASCULINO	FEMENINO	TOTAL	
TRIGLICE- RIDOS	NORMAL	n	5	50	55
		%	71,4	40,7	42,3
	ALTO	n	2	44	46
		%	28,6	35,8	35,4
	LÍMITE	n	0	28	28
		%	0,0	22,8	21,5
	MUYALT	n	0	1	1
		%	0,0	0,8	0,8
	TOTAL	n	7	123	130
		%	100,0	100,0	100,0

Realizado por: Guerra, U. 2022

Las enfermedades cardiovasculares relacionados a causa de niveles elevados de triglicéridos constituyen la principal causa de muerte en el mundo y un grave problema de salud pública, los niveles de triglicéridos observados en la presente investigación muestran que tanto en hombres y mujeres se encuentran con mayor frecuencia en niveles normales en este parámetro bioquímico 71.4% y 40.7% respectivamente, solo el 0.8% de mujeres presentaron niveles muy altos de triglicéridos.

Tabla 12 - 4 Valoración nutricional parámetros bioquímicos de HDL por sexo

Valoración nutricional de HDL por sexo					
		MASCULINO	FEMENINO	TOTAL	
HDL	BAJO	n	3	45	48
		%	42,9	36,6	36,9
	NORMAL	n	4	62	66
		%	57,1	50,4	50,8

ELEVADO	n	0	16	16
	%	0,0	13,0	12,3
Total	n	7	123	130
	%	100,0	100,0	100,0

*HDL: high density lipoprotein, que traducido al español es “proteínas de alta densidad”.

Realizado por: Guerra, U. 2022

Los niveles HDL de hombres y mujeres se muestran parejos, el 57.1% y el 50.4% respectivamente, se ubican con niveles bioquímicos normales en este indicador, varias investigaciones consideran a este tipo de colesterol como “bueno” o como factor antiaterogénico y protector de enfermedad cardiovascular, hecho que empezó a evidenciarse hacia mediados de los años 70 en importantes estudios epidemiológicos, que demostraban una relación inversa entre los niveles de colesterol HDL y la existencia de enfermedad cardiovascular.

Tabla 13 – 4 Valoración nutricional de LDL por sexo

Valoración nutricional de LDL por sexo					
		MASCULINO	FEMENINO	TOTAL	
LDL	ÓPTIMO	n	1	18	19
		%	14,3	14,6	14,6
	CERCANO AL ÓPTIMO	n	3	46	49
		%	42,9	37,4	37,7
	MODERADAMENTE ALTO	n	3	37	40
		%	42,9	30,1	30,8
	ALTO	n	0	16	16
		%	0,0	13,0	12,3
	MUY ALTO	n	0	6	6
		%	0,0	4,9	4,6
	Total	n	7	123	130
		%	100,0	100,0	100,0

*LDL: low density lipoprotein, que traducido al español es “proteínas de baja densidad”.

Realizado por: Guerra, U. 2022

La disminución del colesterol de las lipoproteínas de baja densidad (LDL) se asocia a un descenso de la morbilidad y la mortalidad cardiovascular. Dentro de los resultados más importantes se puede observar que el 42.9% de hombres y el 37.4% de mujeres presentan niveles cercanos al óptimo. La base de evidencias sobre el beneficio y la seguridad de lograr los objetivos de control de colesterol LDL es muy amplia y va en aumento. En los próximos años va a ser necesario

adecuar la intensidad del tratamiento de la hipercolesterolemia al grado de riesgo vascular de los pacientes y al grado de descenso necesario para lograr los objetivos terapéuticos.

Tabla 15 – 4 Relación de los parámetros bioquímicos de perfil lipídico y los parámetros de composición corporal de los pacientes

		COLESTEROL	TRIGLICERIDOS	HDL	LDL
MASA MUSCULAR	Coeficiente de correlación r	-,125	-,077	-,085	-,082
	Correlación de Pearson	,158	,382	,339	,354
	N	130	130	130	130
MASA GRASA	Coeficiente de correlación r	,034	,031	,074	-,001
	Correlación de Pearson	,701	,725	,405	,995
	N	130	130	130	130
GRASA VISCERAL	Coeficiente de correlación r	-,161	,004	-,240**	-,113
	Correlación de Pearson	,068	,964	,006	,201
	N	130	130	130	130

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

HDL: high density lipoprotein, que traducido al español es “proteínas de alta densidad”.

LDL: low density lipoprotein, que traducido al español es “proteínas de baja densidad”.

Realizado por: Guerra, U. 2022

Se puede evidenciar en la cruce de variables, que existe una significancia estadística entre grasa visceral y HDL ($p=0.006$), esta correlación es ínfima e inversamente proporcional ($r= -0.240$), lo que sugiere que a mayor grasa visceral menor colesterol HDL. La evidencia científica proporciona información sobre el aumento de la grasa abdominal visceral y su relación con la presencia de manifestaciones clínicas de síndrome metabólico, dentro de las cuales se encuentran las alteraciones en el metabolismo de los lípidos, particularmente las concentraciones bajas de colesterol de HDL y altas de triglicéridos. La respuesta fisiológica a las alteraciones metabólicas relacionadas con la obesidad abdominal, se debe a la producción excesiva de ácidos grasos libres procedentes del tejido adiposo visceral y el consiguiente aporte al hígado, esto origina que en el hepatocito exista un aumento de secreción de lipoproteínas ricas en triglicéridos y reducción de la degradación de apoproteína B (proteína externa que forma parte de la estructura de las partículas de LDL). La transferencia de triglicéridos a partículas de lipoproteínas de baja densidad

(LDL) y lipoproteínas de alta densidad (HDL) y su posterior lipólisis da lugar a partículas HDL y LDL pequeñas y a disminución de la concentración de HDL, provocando la dislipemia aterogénica que es parte del síndrome metabólico.(Salvador et al., 2008). La información referida, apoya la presencia de la correlación observada en la investigación.

DISCUSIÓN

En los últimos años se ha observado un crecimiento en la literatura científica que recoge información acerca de la relación del perfil lipídico y otros factores asociados, en la actualidad las investigaciones a nivel clínico están enfocadas en encontrar nuevas técnicas de diagnóstico oportuno, con la finalidad de efectuar una intervención oportuna para el cuidado de grupos vulnerables.

Almeida et al., 2018, en la investigación “Razón entre grasa visceral y subcutánea como predictor de alteraciones cardiometabólicas” Se evaluaron 147 pacientes y predominio del sexo femenino (el 71,7%). La prevalencia de hipertensión y diabetes fue del 59,7% y 26,4%, respectivamente. El estado nutricional según el IMC indicó el 2,2% de pacientes con bajo peso y el 76,8% de pacientes con sobrepeso (Almeida et al., 2018). Datos similares a la presente investigación en donde la mayoría de participantes adultos mayores fueron mujeres, y donde la hipertensión arterial fue uno de los antecedentes patológicos de mayor prevalencia.

La obesidad, principalmente la abdominal, predispone al individuo a una serie de factores de riesgo cardiovasculares por asociarse frecuentemente a condiciones como dislipidemia, hipertensión arterial, resistencia a la insulina y diabetes, que a su vez favorecen la ocurrencia de eventos cardiovasculares y otras complicaciones cardio metabólicas.

Bouza A 2018 en la investigación “Estimación de la grasa abdominal visceral y subcutánea en pacientes obesos a través de ecuaciones de regresión antropométricas “estudio constituido por una población de 108 pacientes, de los cuales 49 eran varones (45,4% de la población) y 59 mujeres (54,6%). La media del IMC de los pacientes fue de 32,4 kg/m² (\pm 13,8), con un mínimo de 25,0 y un máximo de 52,6. muestra que la variable antropométrica que presenta una mayor correlación con el área grasa visceral es la circunferencia de la cintura ($r = 0,62$), mientras que el área grasa subcutánea presenta su mayor correlación con el IMC. Al comparar con la presente investigación muestran datos similares en tendencia, se observa que tanto hombres y mujeres tienen una mayor prevalencia de sobrepeso el sexo masculino con el 57.1% de sobrepeso frente al 34% en relación con el sexo femenino.

Moncayo Luis, 2021 “Índice de masa corporal y la circunferencia de la cintura como indicadores del estado de salud” El sobrepeso fue prevalente tanto en hombres (30,70%) como en mujeres (29,90%) en la categoría de edad adulta avanzada, la información sobre la composición corporal y los cambios asociados con la edad adulta avanzada es imprescindible para una evaluación adecuada de su estado de salud funcional.

La valoración del riesgo cardiovascular permite conocer la probabilidad de sufrir un evento como infarto agudo de miocardio o eventos cerebrovasculares en un determinado tiempo futuro, y permite plantear posibles intervenciones que los reduzcan. Dentro de todos los factores mayores de riesgo cardiovascular están las dislipidemias.

Encalada et al., 2019 , presentaron el artículo denominado “Dislipidemia y estado nutricional en adultos mayores urbanos de la sierra ecuatoriana”, el cual fue un estudio realizado en 387 pacientes, y que reporta como resultados en la mayoría de parámetros de perfil lipídico dentro de valores normales: colesterol se encontró normal en 72,9% (282), triglicéridos en 61,2% (240), lipoproteínas de baja densidad se encontraron en valores óptimos y bajos en 68,4% (265) y lipoproteínas de alta densidad estuvieron en niveles normales y altos en 46,8% (181); sin embargo existió una prevalencia global de dislipidemias en el 90,2% de los participantes: hipercolesterolemia 27,1%, hipertrigliceridemia 38,8%, niveles de c-HDL bajos en el 53,2%, la dislipidemia mixta fue del 22%, con mayor prevalencia entre los 65 a 74 años (16,5%), mientras que en la actual investigación existió una mayor prevalencia de hipercolesterolemia 50% , y el 21.5% de participantes presentaron hipertrigliceridemia en límite alto.

Borja N, 2019, “Evaluación del estado nutricional e intervención dietética en personas mayores no institucionalizadas” Se encontró también una asociación lineal muy alta (entre 0,8 y 1) y estadísticamente significativa entre el puntaje de colesterol total y LDL, Como se sabe en la actualidad, el envejecimiento está asociado con diversos cambios en el peso, la disminución de masa muscular o el aumento de la masa grasa. Los resultados aportados en este estudio en cuanto a composición corporal no difieren de lo que se ha citado anteriormente en la literatura, el 55 % de adultos mayores en el estudio presentaron niveles muy elevados de masa grasa. Otro dato interesante es la significancia del perímetro de cintura, ya que la disminución de este parámetro se asocia también con una mejora en prevención de riesgo cardiovascular.

Ahmed Amaury, 2009 “Alteraciones del metabolismo lipídico en adultos mayores de 60 años con enfermedades crónicas no transmisibles” De los 97 adultos mayores estudiados, 45.36% fueron hombres. Las enfermedades que se presentaron con mayor frecuencia fueron: diabetes mellitus (54.63%), hipertensión arterial (29.90%) y cardiopatía (13.40%); se registró menos de 5% de incidencia en insuficiencia renal (4.12 %), obesidad y pancreatitis (2.06% cada una), cirrosis hepática y catarata (1.03% cada una). Algunos de los pacientes manifestaron dos o más entidades patológicas asociadas. Se observó que 78.35% de los adultos tuvo un alto riesgo en cuanto al colesterol de HDL, mientras que el resto (21.65%) manifestó valores que constituyen un efecto cardioprotector, 80.41% de los adultos estudiados tuvieron valores dentro del rango normal, Respecto a la manifestación de dislipidemias, 46.39% de los adultos mayores no la manifestaron,

mientras que algo más de la mitad (53.61%) estuvieron afectados con trastornos lipídicos. La cuantificación de la grasa visceral tiene gran importancia como medida predictora de riesgo cardio metabólico elevado. Además, la propensión a acumular preferentemente grasa visceral en condiciones de exceso de ingestión de energía es altamente variable de un individuo a otro.

Aguilar Eduardo, 2021 “Circunferencia de la cintura como predictor de factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en residentes costarricenses de 60 años y más” no se observaron diferencias significativas en la circunferencia de la cintura por sexo ($p = 0,691$); sin embargo, existe una elevada proporción de mujeres con obesidad abdominal (66,6% vs 21,4%). Lo que difiere en los resultados obtenidos en la presente investigación donde el mayor porcentaje de muy alto riesgo presentaron los hombres con el 85.7% vs 69.9%.

Merino Verónica ,2018 “interpretación de resultados del perfil lipídico para diagnóstico de aterosclerosis en el laboratorio Biolab”. Como resultado se obtuvo que el mayor porcentaje de reportes del perfil lipídico pertenece al género femenino con 52,3%. Con respecto a la frecuencia porcentual de los resultados considerados como normal del colesterol total 72,7% mujeres y 79,3% hombres, HDL 94% mujeres y 93,9% hombres, LDL 61,6% mujeres y 66,1% hombres, triglicéridos 57,9% mujeres y 56% hombres, datos que confirman la tendencia de resultados en la actual investigación donde se observa el aumento de grasa en mujeres sobre los hombres, esto debido proceso fisiológicos propios del sexo.

Almeida et al., 2018, plantearon una investigación denominada “Razón entre grasa visceral y subcutánea como predictor de alteraciones cardiometabólicas”, en donde se evaluó a 147 pacientes con promedio de edad $52,7 \pm 13,2$, lo que incluye adultos mayores, obteniéndose como resultado que el tejido adiposo visceral aislado presentó una correlación inversa con el HDL-c ($p= 0,001$), lo cual es similar a los resultados obtenidos en la presente investigación en donde se identificó en la correlación de composición corporal como es la grasa visceral frente a parámetros del perfil lipídico, como es el colesterol HDL, obteniéndose como resultando una correlación inversamente proporcional ($p=0.006$ y $r=-0.240$) lo que sugiere que a mayor HDL menor grasa visceral. Adicionalmente hay que recalcar que la evidencia científica, refuerza el conocimiento sobre la correlación del exceso de grasa visceral, entre otras cosas, con el aumento de triglicéridos y apolipoproteína B y menores niveles de colesterol HDL, lo que se conoce como dislipemia aterogénica (Coniglio, 2020).

Es necesario indicar que como parte de las limitaciones de la presente investigación, no se realizó la valoración de actividad física e ingesta calórica, variables que podrían ser consideradas en

próximos estudios y alcanzar investigaciones más completas sobre el estado nutricional de los adultos mayores.

De igual manera, se debe mencionar que como fortalezas de la investigación, esta se ejecutó de manera planificada, con toda la predisposición y colaboración de los participantes, los datos los fueron recolectados por la investigadora en tiempo real, utilizando las técnicas adecuadas de recolección, ejecutando dos mediciones para evitar errores; y adicionalmente los participantes de la investigación pudieron beneficiarse de los resultados del este estudio, al conocer su estado nutricional.

CONCLUSIONES

- El estudio se realizó en un total de 130 adultos mayores, con un promedio de 72 años ± 6.9 años, predominando el sexo femenino en el 94.7%, con una mayor prevalencia de antecedentes patológicos para Hipertensión Arterial dado por el 29%. La Hipertensión Arterial representa una de las enfermedades crónicas no transmisibles con mayor prevalencia a nivel mundial y nacional, la cual puede desencadenar otras complicaciones, que ocasionan una elevada letalidad o son causantes de invalidez con gran deterioro de la calidad de vida del adulto mayor.
- En lo que respecta a valoración de la composición corporal, se evidenció que, según el IMC existió una mayor prevalencia de sobrepeso en el 36.2% de los participantes, conjuntamente con una mayor frecuencia en los resultados “altos” de grasa visceral en el 63.1%, como también se evidenció según el perímetro abdominal “muy alto riesgo cardiovascular” en el 70.8% de los adultos mayores. Estos resultados representan factores de riesgo para el desarrollo del síndrome de metabólico, como también de enfermedades crónicas no transmisibles.
- Otros de los parámetros evaluados como parte de la composición corporal, fueron masa muscular y masa grasa, obteniéndose como resultado que el 70% de los participantes tuvo niveles “bajos de masa muscular”, mientras que el 55.4% tuvieron un nivel de masa grasa muy elevado, situación que puede predisponer a los pacientes a desarrollar una condición clínica conocida como sarcopenia, la cual origina en el adulto mayor: discapacidad, pérdida de la autonomía y mayores tasas de mortalidad.
- Los resultados del perfil lipídico indican que la mayoría de adultos mayores participantes en el estudio no presentaron alteraciones de niveles de HDL, LDL y Triglicéridos lo que guarda similitud con la estadística a nivel país, evidenciado por LDL con resultados de 37.7% cercano al óptimo, HDL 50% dentro de rango de normalidad al igual que Triglicéridos con un 42.3%. Mientras que en los resultados de Colesterol el 57.1% de hombres presentaron niveles dentro de la normalidad y el 52% de mujeres niveles altos.
- Respecto a la relación de variables de composición corporal y de perfil lipídico, se obtuvo como resultado que existe una significancia estadística entre grasa visceral y HDL ($p=0.006$), esta correlación es ínfima e inversamente proporcional ($r=-0.240$), lo que sugiere que a mayor grasa visceral menor colesterol HDL. Estos resultados se han observado en otras investigaciones y los mismos están estrechamente relacionados con el síndrome metabólico.

RECOMENDACIONES

- Se sugiere que en próximas investigaciones referentes al tema de perfil bioquímico y lipídico se establezca la valoración de parámetros como glucosa y albúmina, esto debido a la gran importancia estadística científica que estos indicadores suelen arrojar en los resultados como predictores de estado nutricional, además se debería establecer los protocolos periódicos sobre la valoración de datos bioquímicos como práctica diaria en el control del paciente adulto mayor.
- En la atención integral de salud del adulto mayor se debería realizar un screening nutricional, para poder establecer aquellos pacientes que requieren una brevedad en la intervención dietética, y así poder evitar futuras complicaciones que podrían presentarse en los pacientes más vulnerables.
- Para próximas investigaciones se debería hacer un seguimiento a todos los pacientes adultos mayores que presenten mayor riesgo cardiovascular, debido a que un diagnóstico oportuno y una intervención adecuada, ayudarían a prevenir enfermedades o sus complicaciones, que influyen de manera directa en la mejora de la calidad de vida en este grupo de personas.
- El control y seguimiento de atención a pacientes adultos mayores debe estar a cargo de un equipo interdisciplinario de salud conformado por personal médico, nutricionista, psicólogo y odontólogo, para que por medio de cada competencia los profesionales contribuyan al bienestar de personas con un alto grado de vulnerabilidad.

BIBLIOGRAFÍA

- ALÉ, M. C., ECHEVERRÍA, G., JUGO, A., VILLARROEL, L., MAIZ, A., & RIGOTTI, A. (2019). Niveles de colesterol no HDL en la población chilena y su asociación con enfermedad cardiovascular y diabetes mellitus: estudio de corte transversal en Encuesta Nacional de Salud 2009-2010. *Revista Médica de Chile*, 147(11), 1365–1373. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872019001101365>
- Almeida, E. P., Sabino Pinho, C. P., Leão, A. P. D., Rodrigues, I. G., Diniz, A. S., & de Arruda, I. K. G. (2018). Ratio of visceral to subcutaneous fat as a predictor of cardiometabolic risk. *Revista Chilena de Nutricion*, 45(1), 28–36. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182018000100028>
- Alvarado-García, A., Lamprea-Reyes, L., & Murcia-Tabares, K. (2017). La nutrición en el adulto mayor: una oportunidad para el cuidado de enfermería. *Enfermería Universitaria*, 14(3), 199–206. <https://doi.org/10.1016/j.reu.2017.05.003>
- Barahona Meneses Amparito, Concepción Espín Capelo, Velásquez Calderón Claudia, Pozo Benavides Jacqueline, P. K. (2021). *Estado Nutricional Y Factores De Riesgo Para Enfermedad Crónica No Transmisible En Ancianos De La Población El Juncal*. 9–21.
- Barrón, V., Rodríguez, A., & Chavarría, P. (2017). Hábitos alimentarios, estado nutricional y estilos de vida en adultos mayores activos de la ciudad de Chillán, Chile. *Revista Chilena de Nutricion*, 44(1), 57–62. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182017000100008>
- Becerra, F. (2006). Tendencias actuales en la valoración antropométrica del anciano. *Revista de La Facultad de Medicina*, 54(4), 283–289.
- Bojanic, D., Ljubojevic, M., Krivokapic, D., & Gontarev, S. (2020). Waist circumference, waist-to-hip ratio, and waist-to-height ratio reference percentiles for abdominal obesity among Macedonian adolescents. *Nutricion Hospitalaria*, 37(4), 786–793. <https://doi.org/10.20960/nh.03006>
- Camacho-Camargo, Nolis; Alvarado-Camacho, Sofía; Alvarado-Colmenares, Jorge; Cicchetti, Rosanna; Paoli, M. (2021). Circunferencia De Cuello Como Herramienta En El Diagnóstico Nutricional De Escolares Y Adolescentes: Relación Con El Índice De Masa Corporal Y La Circunferencia De La Cintura. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo*, 19(1), 27–39.
- Casals, C., Casals Sánchez, J. L., Suárez Cadenas, E., Aguilar-Trujillo, M. P., Estébanez Carvajal, F. M., & Vázquez-Sánchez, M. Á. (2018). Fragilidad En El Adulto Mayor Con Diabetes Mellitus Tipo 2 Y Su Relación Con El Control Glucémico, Perfil Lipídico, Tensión Arterial,

- Equilibrio, Grado De Discapacidad Y Estado Nutricional. *Nutrición Hospitalaria*.
<https://doi.org/10.20960/nh.1672>
- Chambilla, J. F. (2015). ESTILO DE VIDA Y LA COMPOSICIÓN CORPORAL DE LAS MUJERES MENOPAÚSICAS, QUE RESIDEN EN LOS BARRIOS URBANO MARGINALES DE LA CIUDAD DE PUNO, 2018. 2, 1(051), 144.
- Coniglio, R. I. (2020). Triglicéridos/colesterol HDL: utilidad en la detección de sujetos obesos con riesgo para diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad cardiovascular. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana*, 54(1), 3–11.
http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-29572020000100002&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.org.ar/pdf/abcl/v54n1/v54n1a02.pdf
- Dean, D. R., Scawthorn, C., O'Rourke, T. D., Blackburn, F. T., Whitney, D. J., Lindell, M. K., Nguyen, H. H. D., Kenner, S. J., Segall, P., Ellsworth, W. L., Lindh, A. G., Prescott, W. H., Herd, D. G., Park, S. M., Al, E. E. T., Ager, P., Eriksson, K., Hansen, C. W., Lønstrup, L., & غلامرضا, ا. (2018). Calidad de vida y composición corporal de adultos mayores del grupo "Canitas alegres" de Comfenalco, Bucaramanga. *Explorations in Economic History*, 24(6), ETG 5-1-ETG 5-17. <https://doi.org/10.1080/00033799300200371>
- Deossa Restrepo, G. C., Restrepo Betancur, L. F., Velásquez Vargas, J. E., & Varela Álvarez, D. (2016). Nutritional assessment of elderly people with the Mini Nutritional Assessment. *Revista Universidad y Salud*, 18(3), 494.
- Díaz, E., Toledo, E., Hernández, M., Wong, I., R., M., & V., M. (2001). Análisis de la composición corporal en ancianos por bioimpedancia eléctrica y antropometría. *ResearchGate*, September 2018.
[file:///C:/Users/ursul_000/Downloads/Anlisisdelacomposicincorporalenancianosporbioimpedanciayantropometra \(2\).pdf](file:///C:/Users/ursul_000/Downloads/Anlisisdelacomposicincorporalenancianosporbioimpedanciayantropometra%20(2).pdf)
- Encalada, L., Arias, A., Yupa, M., Paute, C., & Wong, S. (2019). Dislipidemia y estado nutricional en adultos mayores urbanos de la sierra ecuatoriana. *ResearchGate*, 21, 13–30.
file:///C:/Users/ursul_000/Downloads/Dislipidemiayestadonutricionalenadultosmayores.pdf
- Franco de González, C. J., Zaldívar Gajardo Bustamente, C. B., & Arguello Lubian, C. L. (2021). Prácticas de las nutricionistas relacionadas con la valoración nutricional en pacientes adultos y adultos mayores internados en hospitales de referencia en julio del 2020. *Revista Científica Estudios e Investigaciones*, 9, 143–144. <https://doi.org/10.26885/rcei.foro.2020.143>
- García Almeida, J. M., García García, C., Bellido Castañeda, V., & Bellido Guerrero, D. (2018).

- Nuevo enfoque de la nutrición. Valoración del estado nutricional del paciente: función y composición corporal. *Nutrición Hospitalaria*, 35(3), 1–14. <https://doi.org/10.20960/nh.2027>
- Leiton Espinoza, Z., Fajardo Ramos, E., & Victoria Mori, F. (2017). Caracterización del estado de salud de los adultos mayores en la región La Libertad (Peru). *Salud Uninorte*, 33(3), 322–335.
- León, S. P., & Fernández, G. D. P. (2012). Punto de corte de la circunferencia de la cintura para el diagnóstico del Síndrome metabólico. *Revista Habanera de Ciencias Medicas*, 11(2), 245–252.
- Lozano Keymolen, D., & Gaxiola Robles Linares, S. C. (2020). Índice de masa corporal, circunferencia de cintura y diabetes en adultos del Estado de México. *RESPYN Revista Salud Pública Y Nutrición*, 19(1), 10–22. <https://doi.org/10.29105/respyn19.1-2>
- Merino Orozco, V. E. (2017). *Interpretación de resultados del perfil lipídico para diagnóstico de aterosclerosis en el laboratorio Biolab Riobamba. mayo 2017- junio 2018*. 1–55.
- Moncayo, L., Moncayo, D., Moncayo, C., Zeas, K., Rosas, M., & Pesantez, F. (2021). Índice De Masa Corporal Y La Circunferencia De La Cintura Como Indicadores Del Estado De Salud. 2021, 5, 4–13.
- Moreno González, M. I. (2010). Circunferencia de cintura: una medición importante y útil del riesgo cardiometabólico. *Revista Chilena de Cardiología*, 29(1), 85–87. <https://doi.org/10.4067/s0718-85602010000100008>
- Neira, D., & Pedraza, M. (2018). *Relación del deterioro cognitivo con el perfil lipídico en adultos mayores: Un análisis de correspondencias* [Fundación Universitaria Los Libertadores]. https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/2099/Pedraza_Mariapaula_Neira_Daniel_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Olivia, G. A., Jaime, R. H., Dario, G. H., Inés, V. C. C., & Gabriela, P. L. A. (2018). Amaranth drink and its potential effect on the body composition of older adults. *Nutricion Clinica y Dietetica Hospitalaria*, 38(2), 105–110. <https://doi.org/10.12873/382ogonzalez>
- Organización Mundial de la Salud. (2021). Envejecimiento y salud. *Geriatrka*, 56(1), 38–43. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
- Ortiz Rodríguez, M. A., Juárez Jiménez, A., & Antonio Villa Romero, A. V. R. (2018). Síndrome metabólico en adultos mayores derechohabientes del ISSSTE. *Inventio*, 14(33), 29–38. <https://doi.org/10.30973/inventio/2018.14.33/4>

- Ramírez, A. M. B., Ramos, A. C., & Torres, G. F. H. (2010). Composición corporal en pacientes con insuficiencia renal crónica y hemodialis. *Nutricion Hospitalaria*, 25(2), 245–249. <https://doi.org/10.3305/nh.2010.25.2.4282>
- Rodríguez, R. G., Martínez, I. J., & Li, A. (2018). A clinical-epidemiological approach to fragility in elder people. *Revista Médica Electrónica*, 40(4), 1274–1278.
- Rojas Bermúdez, C., Buckcanan Vargas, A., & Benavides Jiménez, G. (2019). Sarcopenia: abordaje integral del adulto mayor. *Revista Medica Sinergia*, 4(5), 24–34. <https://doi.org/10.31434/rms.v4i5.194>
- Salvador, J., Silva, C., Pujante, P., & Frühbeck, G. (2008). Obesidad abdominal: Un estandarte del riesgo cardiometabólico. *Endocrinología y Nutricion*, 55(9), 420–432. [https://doi.org/10.1016/S1575-0922\(08\)75079-4](https://doi.org/10.1016/S1575-0922(08)75079-4)
- Saraza, N., Santana, A., Álvarez, E., Cañizares, O., Fernández, T., & Torres, J. (n.d.). *Fenotipo De Hipertrigliceridemia Circunferencia De La Cintura Alterada E Índice Aterogénico*. 1–13. <http://morfovvirtual2020.sld.cu/index.php/morfovvirtual/morfovvirtual2020/paper/viewFile/587/519>
- Silva Pertuz, M. E., & Suárez Landazábal, O. (2018). Envejecimiento y Funcionalidad del Adulto Mayor: reto para el Fisioterapeuta. In *El Adulto Mayor desde la Perspectiva de la Funcionalidad*. (Vol. 12).
- Vásconez-García, A. E., & Moyón-Constante, M. Á. (2020). Recomendaciones nutricionales para pacientes hospitalizados con infección respiratoria grave (IRAG) sospechosa o confirmada por COVID-19. *Revista Colombiana de Cirugía*, 35(2), 244–249. <https://doi.org/10.30944/20117582.654>
- Wolman, A. (1980). Efecto de un programa de 18 semanas de actividad física sobre la capacidad aeróbica, la fuerza y la composición corporal en personas adultas mayores. *Boletín de La Oficina Sanitaria Panamericana*, 89(4), 283–294. <https://doi.org/10.5354/0717-3652.2010.12393>

ANEXOS

Anexo A.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Proyecto de Investigación “Relación de Perfil Lipídico y Composición Corporal de los Usuarios que Acuden al Club de Adultos Mayores Mitad del Mundo, Parroquia San Antonio de Pichincha”

Yo _____ CI N° _____ por el presente consiento que se efectuó mi Evaluación Antropométrica ___Evaluación Bioquímica del Perfil Lipídico___. Declaro además que comprendo el propósito del estudio y que la participación en el mismo es voluntaria. Sé que puedo retirarme en el momento que así lo desee sin represalia alguna o que el investigador responsable puede decidir en cualquier momento que no puedo continuar participando. No renuncio a ninguno de mis derechos legales al firmar esta acta de Consentimiento.

Doy consentimiento para la utilización de los resultados en la publicación de artículos científicos relacionados con los proyectos mencionados. ___SI ___NO

Doy consentimiento para la utilización de los resultados, como población control en otros estudios científicos dirigidos a mejorar en conocimiento sobre la **RELACIÓN DE PERFIL LIPÍDICO Y COMPOSICIÓN CORPORAL DE LOS USUARIOS QUE ACUDEN AL CLUB DE ADULTOS MAYORES MITAD DEL MUNDO, PARROQUIA SAN ANTONIO DE PICHINCHA** ___SI ___NO

Quito, _____ de _____ de 20__

Por la presente certifico que he explicado la naturaleza, propósitos, beneficios y riesgos del estudio propuesto, que me he ofrecido a contestar cualquier pregunta y he contestado completamente todas las preguntas hechas. Creo que los participantes han comprendido lo que he explicado y contestado.

.....
Firma del Paciente Firma del testigo Firma del Responsable del proyecto