



**Universidad
Norbert Wiener**

E.A.P DE FARMACIA Y BIOQUIMICA

**FACTORES QUE INFLUYEN EN LA HIPERCOLESTEROLEMIA,
HIPERTRIGLICERIDEMIA E HIPERGLICEMIA EN ADULTOS
MAYORES DE LA CASA HOGAR “SAN MARTIN DE PORRES”
CERCADO DE LIMA – PERÙ 2017.**

TESIS PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL DE:

QUÍMICO-FARMACÉUTICO

AUTORES

Br. MARILIA ANGELA ARIAS ARZAPALO

Br. MAYELA KATHERINE VILA LOPEZ

ASESOR:

Q.F. JUAN MANUEL PARREÑO TIPIAN

LIMA-PERÚ

2018

INDICE GENERAL

	Pág.
RESUMEN	
SUMMARY	
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Planteamiento del problema.....	2
1.2. Formulación del problema.....	3
1.3. Justificación y viabilidad.....	3
1.4. Objetivos.....	4
1.4.1. Objetivo general.....	4
1.4.2. Objetivos específicos.....	5
1.5. Variables.....	5
1.5.1. Variables independientes.....	5
1.5.2. Variables dependientes.....	5
1.6. Hipótesis.....	5
1.6.1. Hipótesis general.....	5
1.6.2. Hipótesis específica.....	6
II. MARCO TEORICO.....	7
2.1. Antecedentes.....	7
2.1.1. Internacionales.....	7
2.1.2. Nacionales.....	8
2.2. Bases teóricas.....	9
2.2.1. Adulto mayor.....	9
2.2.2. Estilo de vida saludable.....	10
2.2.3. Actividad física.....	11
2.2.4. Pirámide de la actividad física.....	11
2.2.5. La actividad física en el adulto mayor.....	13
2.2.6. Hábitos alimentarios.....	15
2.2.7. Pirámide de los alimentos.....	16
2.2.8. Hábitos alimentarios en el adulto mayo.....	19

	Pág.
2.2.9. Autocuidado en la alimentación del adulto mayor.	19
2.2.10. Colesterol.	20
2.2.11. Triglicéridos.	23
2.2.12. Patologías asociadas a la hipercolesterolemia.	27
2.2.13. La glucosa.	28
2.2.14. Patologías asociadas a la hiperglucemia.	29
2.2.15. Diabetes mellitus.	31
III. MATERIALES Y METODOS.	34
3.1. Tipo y nivel de investigación.	34
3.2. Población y muestra.	34
3.2.1. Población.	34
3.2.2. Muestra.	34
3.3. Técnicas para la recolección de datos.	35
3.3.1. Obtención de muestras.	36
3.4. Metodología del trabajo experimental.	36
3.5. Método enzimático para la determinación del colesterol en sangre	37
3.6. Método enzimático para la determinación de triglicéridos en sangre	38
3.7. Método enzimático para la determinación de glucosa en sangre	40
IV. RESULTADOS.	43
V. DISCUSIÓN.	56
VI. CONCLUSIONES.	60
VII. RECOMENDACIONES.	61
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.	62
IX. ANEXOS.	70

DEDICATORIA

A Dios por brindarme las fuerzas de seguir cada día adelante con mis metas y objetivos.

A mis padres, Walther y Urbana, por guiarme, aconsejarme y brindarme su apoyo incondicional en cada momento, a la vez por su gran cariño que me demostraron.

A mis hermanos Carlos, John, Ángel y Liz por su gran amor y consejos para seguir adelante en cada momento.

A mi asesor de tesis por su apoyo y profesionalismo, lo cual ha hecho posible de concluir con la tesis.

MARILIA ANGELA ARIAS ARZAPALO

DEDICATORIA

A Dios por guiar cada uno de mis pasos durante esta etapa académica.

A mi padre Digno Vila Pérez por ser mi soporte y mi mayor fortaleza, que día a día me brinda su confianza y apoyo incondicional en todo momento.

A mi madre Lucila Lopez Porras por ser mi pilar, mi guía en cada uno de los pasos que di durante esta etapa académica.

A mi hermana Yulissa Vila Lopez por su apoyo incondicional en todo momento.

A mi gran amiga Marilia Arias Arzapalo por brindarme su confianza, por perseverar y nunca dejar de creer en mi palabra de que JUNTAS LO LOGRARIAMOS.

A mi asesor de tesis Dr. Juan Manuel Parreño Tipian por su dedicación, constancia y apoyo incondicional que hicieron posible concluir con la tesis.

MAYELA KATHERINE VILA LOPEZ

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue determinar los factores que influyen en la hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia e hiperglicemia en personas de la tercera edad, el estudio realizado fue descriptivo, observacional, retrospectivo y correlacional. La muestra estuvo conformada por 80 adultos mayores entre ellos 54 % varones y 46% mujeres de la casa hogar “San Martín de Porres”, se realizó la toma de muestra de sangre con tubos al vacío en sistema cerrado con gel activador de la coagulación, para la determinación de colesterol, triglicéridos y glucosa por métodos enzimáticos teniendo en cuenta los parámetros correspondientes para cada una de las pruebas realizadas, así mismo se realizó una encuesta para determinar los hábitos alimenticios y el estilo de vida de cada individuo. Para el análisis estadístico se aplicó la prueba de Chi-cuadrado con la finalidad contrastar dos variables cualitativas frente 3 parámetros bioquímicos, considerando el nivel de estilo de vida saludable y no saludable, el nivel de alimentación saludable y no saludable. Según los resultados obtenidos, se encontró que el 30% de varones y 30% mujeres, adultos mayores de 60 a 79 años presentan hipercolesterolemia, mientras que el índice de hipertrigliceridemia en mujeres es de un 22% y 16% en varones, también se encontró longevos de 60 a 69 años donde 15% presentan hiperglicemia, considerando así al género femenino con una incidencia mayor de hiperglicemia en un 16% en comparación al género masculino con un 2%. Realizando un análisis general de los resultados mediante la prueba de independencia Chi – Cuadrado donde nos muestra el nivel de significancia para cada variable cualitativa concluimos que la hipercolesterolemia tiene relación con el nivel de alimentación saludable y no saludable, mientras que la hipertrigliceridemia está relacionada con el estilo de vida saludable y no saludable, considerando los casos anteriores encontramos que la hiperglicemia tiene relación con el estilo de vida saludable y el nivel de alimentación no saludable.

Palabras clave: Hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, hiperglicemia y longevos.

SUMMARY

The objective of the present work was to determine the factors that influence hypercholesterolemia, hypertriglyceridemia and hyperglycemia in the elderly, the study was descriptive, observational, retrospective and correlational. The sample consisted of 80 older adults including 54% men and 46% women from the "San Martín de Porres" home, blood sample was taken with vacuum tubes in closed system with coagulation activating gel, for the determination of cholesterol, triglycerides and glucose by enzymatic methods taking into account the corresponding parameters for each of the tests performed, likewise a survey was conducted to determine the eating habits and lifestyle of each individual. For the statistical analysis, the Chi-square test was applied in order to contrast two qualitative variables against 3 biochemical parameters, considering the level of healthy and unhealthy lifestyle, the level of healthy and unhealthy food. According to the results obtained, it was found that 30% of men and 30% women, adults over 60 to 79 years of age present hypercholesterolemia, while the rate of hypertriglyceridemia in women is 22% and 16% in men, it was also found longevity of 60 to 69 years where 15% present hyperglycemia, thus considering the female gender with a higher incidence of hyperglycemia in 16% compared to the male gender with 2%. By performing a general analysis of the results using the Chi - Square independence test where we show the level of significance for each qualitative variable we conclude that hypercholesterolemia is related to the level of healthy and unhealthy food, while hypertriglyceridemia is related to the Healthy and unhealthy lifestyle, considering the previous cases we found that hyperglycemia is related to healthy lifestyle and unhealthy eating level.

Key words: Hypercholesterolemia, hypertriglyceridemia, hyperglycemia and longevity.

I. INTRODUCCIÓN

El estilo de vida y las diversas patologías van de la mano, ya que si no se tiene un régimen alimenticio adecuado con el pasar de los días, meses y años se desencadenarán diversas alteraciones en el organismo, de esta manera se puede sufrir de trastornos metabólicos con posibles patologías, teniendo en cuenta que las personas mayores de 60 años están más expuestas a la mala nutrición y un estilo de vida inadecuado a diferencia de otros grupos etarios, ya que existen muchos factores del propio proceso de envejecimiento, de las circunstancias que le rodean y de las patologías habituales que influyen en la nutrición que originan distintos problemas, es por ello que los análisis de sangre se usan como rutina para ayudar a detectar enfermedades como: hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, hiperglucemia¹.

Los hábitos alimenticios y estilos de vida saludables se describen como el peso corporal adecuado, la actividad física, la buena higiene personal y un ambiente limpio que influyen en la salud. Dentro del grupo de adultos mayores el peso corporal saludable y como lograrlo a través de la mantención del balance energético es idóneo ya que esto evitaría el desencadenamiento de diversas alteraciones metabólicas. El estilo de vida de los adultos mayores unido a los malos hábitos alimentarios, pobreza, la poca disponibilidad de recursos, el aislamiento, enfermedades crónicas y degenerativas comprometen el consumo de alimentos y por ende su estado nutricional, afectando negativamente la funcionalidad del adulto mayor y reduciendo su calidad de vida. Por lo general según los diversos artículos emitidos por la OMS señalan que mantener una alimentación adecuada y un estilo de vida saludable es de gran importancia para mantener un buen estado de salud y bienestar².

Teniendo en cuenta que el colesterol y los triglicéridos son sustancias lipídicas que se encuentran en mayor proporción en la sangre y pueden causar diversas enfermedades cardiovasculares, los pacientes etarios viene a ser una población más predispuesta a sufrir esta patología, por ende cabe resaltar que los niveles elevados de triglicéridos, no son un factor de riesgo cardiovascular.

Pero sí constituyen un marcador de riesgo vascular cuando se asocian con otros factores de riesgos mayores, asociados al estilo de vida y a los hábitos alimenticios inadecuados.

La glucosa es uno de los tres monosacáridos dietéticos, junto con la fructosa y galactosa, que se absorben directamente al torrente sanguíneo durante la digestión. Las células lo utilizan como fuente primaria de energía y es un intermediario metabólico. Presentar glucosa elevada con respecto a los valores ideales, aunque no llegue a las concentraciones establecidas para el diagnóstico de la diabetes, es una causa destacada de mortalidad y morbilidad; dentro de ellas, la asociación de complicaciones microvasculares, tales como la retinopatía diabética, el riesgo de trastornos macro vasculares, como el infarto del miocardio o los accidentes cerebrovasculares³.

1.1. Planteamiento del problema

Hoy en día se puede evidenciar un incremento en enfermedades causadas por un hábito alimenticio inadecuado así como mantener una vida sedentaria ocasionando así diversas patologías como: arteriosclerosis, obesidad y diabetes; debido a que este problema va en forma ascendente como las enfermedades cardiovasculares de mayor relevancia como la hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia constituyendo sin lugar a duda un problema en la población adulta de nuestro país, que podría ser causa de muerte para los adultos mayores. Se considera que una alimentación poco saludable y la falta de actividad física son algunos de los factores de riesgo de enfermedades crónicas, por ello se ha descrito que los hábitos y las conductas de alimentación están en relación directa con la morbimortalidad. Los adultos mayores son el grupo de población de mayor crecimiento en todo el mundo, pero esto no significa necesariamente que su calidad de vida sea mejor. Así como ha aumentado el número de ancianos, aparentemente también ha aumentado entre ellos la incidencia de problemas relacionados con su nutrición, como la desnutrición, el sobrepeso y la obesidad.

Esto es preocupante, ya que la nutrición es un factor de riesgo para la aparición de enfermedades crónicas y discapacitantes⁴.

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad multifactorial que refleja la interacción en la susceptibilidad genética y el estilo de vida. Es el padecimiento endocrinológico más frecuente en todo el mundo. Este incremento de la prevalencia está relacionado en los factores de riesgo del estilo de vida. Además, la oportunidad de descubrir DM2 es de 2 a 4 veces más grande en adultos mayores con historia familiar de diabetes mellitus y que perciben una alimentación inadecuada⁵.

La OMS calcula que cada año mueren 2.8 millones de personas a causa de la obesidad o el sobrepeso y que en el año 2025 aproximadamente habrá 2 300 000 adultos con sobrepeso, más de 700 millones con obesidad por un alto consumo de comidas rápidas con alto contenido de ácidos grasos saturados, se sabe con mucha frecuencia que la elevación de los triglicéridos se asocia con la obesidad, y suele cursar, con valores altos en los adultos mayores ya que este grupo etario se refleja como una población más propensa a padecer diversas enfermedades cardiovasculares que están relacionadas con un alto índice de colesterol y triglicéridos⁶.

1.2. Formulación del problema

Por lo expuesto, nos formulamos la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los Factores que Influyen en la Hipercolesterolemia, Hipertrigliceridemia e Hiperglicemia en Adultos Mayores de la Casa Hogar “San Martín de Porres” Cercado de Lima – Perú 2017?

1.3. Justificación y viabilidad

En la actualidad se considera que los adultos mayores es una población altamente propensa a desarrollar con mayor frecuencia diversas patologías causadas por trastornos metabólicos.

Los adultos mayores son reconocidos como grupo de riesgo por todas las alteraciones fisiológicas que ocurren en su organismo, tales como:

La disminución del metabolismo basal, redistribución de la composición corporal, alteraciones en el funcionamiento del aparato digestivo,

modificaciones en la percepción sensorial y en la capacidad masticatoria, disminución de la sensibilidad a la sed, aumento de la frecuencia y gravedad de las enfermedades, en especial, enfermedades crónicas no transmisibles y efectos secundarios de los fármacos que comprometen directa o indirectamente el estado nutricional⁷.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la vejez se caracteriza también por la aparición de varios estados de salud complejos que suelen presentarse solo en las últimas etapas de la vida y que no se enmarcan en categorías de morbilidad específicas. Esos estados de salud se denominan normalmente síndromes geriátricos; así mismo los factores conductuales, como el consumo de tabaco, el ejercicio físico, las actividades diarias, el consumo de alcohol, la dieta, las prácticas de cuidado personal, los contactos sociales, el tipo de trabajo son algunos de los determinantes más importantes en el envejecimiento saludable⁸.

Respecto a la viabilidad, es posible realizar la presente investigación ya que se cuenta con instrumentos de evaluación, recursos humanos y la disposición de la población, así como el lugar donde se realizará el muestreo y parte experimental para determinar los parámetros de los diversos análisis clínicos, además de los recursos necesarios, donde se trabajará con una población necesaria para dicho estudio.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Identificar los factores que influyen en la hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia e hiperglicemia en adultos mayores de la Casa Hogar “San Martín de Porres” Cercado de Lima -Perú 2017.

1.4.2. Objetivo específico

- ✓ Determinar los valores de colesterol, triglicéridos y glucosa con respecto a la edad y género en los adultos mayores de la Casa Hogar “San Martín de Porres” Cercado de Lima -Perú 2017.

- ✓ Determinar el estilo de vida que influye en la hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia e hiperglicemia en adultos mayores de la Casa Hogar “San Martin de Porres” Cercado de Lima -Perú 2017.
- ✓ Determinar el hábito alimenticio que influye en la hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia e hiperglicemia en adultos mayores de la Casa Hogar “San Martin de Porres” Cercado de Lima -Perú 2017.

1.5. VARIABLES

1.5.1. Variable independiente

Factores que influyen: estilo de vida, hábito alimenticio

1.5.2. Variable dependiente

Hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia e hiperglicemia en adultos mayores de la Casa Hogar “San Martin de Porres” Cercado de Lima -Perú 2017.

1.6. HIPOTESIS

1.6.1. Hipótesis General

Existen factores que influyen en la Hipercolesterolemia, Hipertrigliceridemia e Hiperglicemia en los adultos mayores de la Casa Hogar “San Martin de Porres” Cercado de Lima -Perú 2017.

1.6.2. Hipótesis Específica

- ✓ Existe una elevación de los valores de colesterol, triglicéridos y glucosa con respecto a la edad y género en los adultos mayores de la Casa Hogar “San Martin de Porres” Cercado de Lima -Perú 2017.
- ✓ Existe una alta prevalencia de un estilo de vida inadecuado que influye en la Hipercolesterolemia, Hipertrigliceridemia e Hiperglicemia en los adultos mayores de la Casa Hogar “San Martin de Porres” Cercado de Lima -Perú 2017.

- ✓ Los hábitos alimenticios inadecuados influyen en la Hipercolesterolemia, Hipertrigliceridemia e Hiperglicemia en los adultos mayores de la Casa Hogar “San Martín de Porres” Cercado de Lima -Perú 2017.

II. MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Internacionales

Ruiz A. Odelin L. Jimenez S. Deyvis Burgos D y Sarduy J. (2009). En la tesis “Niveles de Colesterol en la Región Centro Norte”. Mediante un estudio transversal, descriptivo desarrollado en la región Centro-Norte de Cuba, incluyó 1,297 individuos asignados aleatoriamente. A todos se les determinó colesterol total y fueron estratificados según categorías de riesgo. Resultados: De 15-35 años hubo 8.31% de individuos con colesterol de riesgo y de 36-60 años, 19.22%. Los porcentajes de colesterol de alto riesgo variaron desde 2.11 en Quemado hasta 4.51 en Sagua la Grande. Hubo una fuerte correlación positiva entre los niveles de colesterol de alto riesgo y el total de habitantes en zonas urbanas. EL grupo de 15 a 35 años requiere cambios en sus estilos de vida por los riesgos que se avizoran. Las zonas urbanas imponen estilos de vida que parecen estar asociados a los niveles de colesterol de alto riesgo⁹.

Ángeles y Chávez (2007). En la tesis: “Relación entre la Concentración de Triglicéridos, Colesterol y Leptina en Suero en Pacientes con Diabetes Tipo 2 Obesos Sometidos a Un Plan de Alimentación”. El plan de alimentación en mujeres que participaron en el estudio tuvo un impacto positivo en la disminución de las cifras de glucosa y colesterol sanguíneos, así como en el peso y la composición corporal. Leptina e insulina se mantuvieron igual mientras que los triglicéridos presentaron una tendencia a aumentar. El plan de alimentación en hombres que participaron en el estudio solo tuvo un impacto positivo en la disminución del porcentaje de grasa, disminuyendo, aunque poco significativo, aunque poco significativo sus niveles de colesterol sanguíneos. Se concluye que este estudio la leptina no presentó correlación con los triglicéridos¹⁰.

2.1.2. Nacionales

Aliaga y Tuesta (2014) en la tesis sobre: “Los Niveles de Glucosa y Triglicéridos en Adultos del Distrito de Jesús María – Perú”. El estudio es de tipo analítico, observacional, correlacional y transversal; las muestras son de tipo no probabilística, debido a que fue escogida por un proceso subjetivo o arbitrario por conveniencia. Los resultados encontrados fueron el 27.1% tienen hiperglucemia de este porcentaje el 40,2% está entre las edades de 39 – 59 años y de este total el 77,9% son varones según la aplicación estadística realizada. También se encontró el 35,8% tienen hipertrigliceridemia y de este porcentaje el 42,9% tienen edades entre 39 y 59 años y de este total el 71,4% son varones. Luego se encontró que el 30,7% presentan hipercolesterolemia y además el 50,0% tienen edades de 39 a 59 años y del total de personas con hipercolesterolemia y el 66,7% son varones. Se concluye que existe moderada correlación positiva y significativa (0.67) entre la glucosa y el colesterol¹¹.

Gómez y Sevillano (2017) en la tesis sobre: “Malos Hábitos Alimenticios y su Influencia en Hiperglucemia e Hipercolesterolemia en los Comerciantes de un Mercado del Distrito de San Juan de Lurigancho – Lima. Los resultados obtenidos fueron: La influencia que se presenta entre los malos hábitos alimenticios sobre la hiperglucemia es el 67%, y sobre el hipercolesterolemia es el 69%, Se determinaron malos hábitos alimenticios entre las edades de 48 a 53 años con un 60% y entre el género masculino con un 37%, Presentan hiperglucemia las edades entre 30 a 35 años con el 100% y el sexo femenino con el 44%. Se concluye un alto nivel de colesterol entre las edades de 42 a 47 años con un 50% de su total y el género masculino con un 48% de su total¹².

Pacheco I. (2007) en la tesis sobre: “Correlación de Glucosa y Colesterol en Personas Adultos Mayores – Lima”. Realizó un estudio de tipo retrospectivo, descriptivo y correlacionar de los valores de glucosa y colesterol séricos en pacientes Adultos Mayores. Las determinaciones bioquímicas fueron realizadas en el año 2004 en el

Servicio Académico Asistencial de Análisis Clínicos de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. De ellos, 104 y 120 pacientes del sexo masculino presentaban niveles de glucosa y colesterol séricos elevados respectivamente. El número de casos y porcentaje por sexo en relación con la glucosa y colesterol elevados es de 20 casos de varones (valores elevados de glucosa y colesterol) con una significancia de 3.80%, y de mujeres 16 casos con un 3.04%. Los valores mínimos y máximos y rangos de edad de Glucosa y Colesterol han fluctuado entre los límites de 60 a 90 años (121 mg/dL y 671mg/dl) para glucosa y de 59 a 89 años (201 a 876 mg/dl) para colesterol. Se ha encontrado una relación directa total del 6.84% de pacientes tanto hombres como mujeres, adultos mayores con niveles elevados en ambos casos de glucosa y Colesterol. De los 526 pacientes 104 hombres presentaban glucosa elevada y 120 colesterol elevado, entre las mujeres 110 presentan glucosa elevada y 54 colesterol elevado¹³.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Adulto mayor

Según la OMS que define el adulto mayor como toda persona mayor de 65 años para los países desarrollados y 60 para los países subdesarrollados. En el Perú el adulto mayor se considera después de los 60 años, esto va ligado con los cambios morfológicos y fisiológicos del organismo¹⁴.

La población anciana ha crecido en los últimos años y se prevé un crecimiento mayor, pues según la OMS, en el año 2000 había 600 millones de personas mayores de 60 años, lo que representa el 10% de la población total del planeta. En Europa y América, esta población sobrepasa ya el 20% del total. En el Perú, en el año 2020, esta población será el 11% de la población total, con 3,613 000 y, para el año 2025, será de 4,470 000 adultos mayores. Este crecimiento es debido a los avances de la ciencia y la medicina, la higiene y nutrición y las condiciones y estilos de vida favorables. Sin embargo, la longevidad

creciente tiene exigencias propias que no pueden desconocerse y se debe asegurar que el alto costo necesario para llegar a viejo se vea compensado con una vida con calidad, en el adulto mayor. 'Calidad de vida' es una expresión lingüística cuyo significado es eminentemente subjetivo; está asociada con la personalidad de la persona, con su bienestar y la satisfacción por la vida que lleva, y cuya evidencia esta intrínsecamente relacionada a su propia experiencia, a su salud y a su grado de interacción social y ambiental y en general a múltiples factores¹⁵.

El adulto mayor ha sido definido cronológica y funcionalmente. Los científicos sociales especializados en el estudio del envejecimiento describen, cronológicamente, tres grupos de adultos mayores: "viejo joven", "viejo viejo" y "viejo de edad avanzada". El primer grupo está entre 60 y 74 años, siendo por lo general activos, vitales y vigorosos; el segundo de 75 a 84 años; ambos grupos constituyen la tercera edad; mientras que el tercer grupo, de 85 años en adelante, comprende la cuarta edad; es muy probable que se sientan débiles, presenten enfermedades discapacitantes que le dificulten la realización de las actividades de la vida diaria¹⁵.

2.2.2. Estilo de vida saludable

Los estilos de vida saludable son una estrategia global, que hace parte de una tendencia moderna de salud básicamente está enmarcada dentro de la prevención de enfermedades y promoción de la salud, talvez el momento, clave o el inicio de esta tendencia fue en el año 2014 y se generó por una declaración de la organización mundial de salud, para mejorar los factores de riesgo como la alimentación poca saludable y sedentarismo. Los estilos de vida son determinados de la presencia de factores de riesgo y/o de factores protectores para el bienestar por lo cual deben ser vistos como un proceso dinámico que no solo se compone de acciones o comportamientos individuales, sino también de acciones de naturaleza social.

Los estilos de vida han sido considerados como factores determinantes y condicionantes del estado de salud de un individuo¹⁶.

2.2.3. Actividad física

La actividad física son los ejercicios planificados para cada persona de forma progresiva, diaria o interdiaria para mantener la fortaleza de los músculos y los huesos. La práctica de ejercicio físico diario es de vital importancia para un estado de salud adecuado. Por eso es conveniente reducir el tiempo que dedicamos a tareas o actividades sedentarias como sentarnos frente al ordenador, los videojuegos o ver televisión¹⁷.

Importancia de la actividad física

La actividad física proporciona muchos beneficios para la salud, entre ellos:

Ayuda a prevenir el sobrepeso y obesidad.

- Fortalece y flexibiliza los músculos y las articulaciones.
- Disminuye el riesgo de enfermedades cardiovasculares.
- Mejora la masa muscular.
- Favorece la salud ósea reforzando el papel del calcio.
- Mejora el tránsito intestinal.
- Aumenta las defensas del organismo y mejora el sistema inmunológico.
- Contribuye a la regularización de las tasas de glucemia (azúcar en sangre) y de colesterol sanguíneo.

2.2.4. Pirámide de la actividad física

Todos sabemos la importancia de llevar un estilo de vida activo para permanecer con salud, pero para aquellos que aún no saben, existen muchas maneras de realizar una actividad física, considerando la edad, por ende, se desarrolló la pirámide de actividad física para adultos, que determina el ejercicio que pueden realizar todos los días teniendo en cuenta el nivel de intensidad¹⁸.

Figura 1. Pirámide de la actividad física



Fuente: Galarza V. Hábitos Alimenticios Saludables. Confederación de Consumidores y Usuarios. (Internet). 2008 [Citado 20 enero 2018]¹⁸.

Ejercicios para el corazón¹⁸

La práctica de las actividades físicas suele ser muy beneficiosas para el organismo, el cuerpo y la mente. Pero como todo tiene que hacerse con cuidado y sentido común. En función de la edad y del tiempo que lleva la persona sin hacer ejercicio y sobre todo de las enfermedades que padece, será recomendable o no, un deporte dado. Para una persona mayor, con problemas de osteoporosis quizás el más recomendable sea andar o nadar, pero si no sabe nadar quizás el más interesante sea el aquagym. En la mayoría de los casos un deporte aeróbico siempre es el más recomendable.

La carrera

Es muy práctico en la relación tiempo / beneficios también por su facilidad técnica, y por no necesitar de una instalación deportiva para su práctica.

El ciclismo

El ciclismo es un buen deporte aeróbico, que permite la práctica al aire libre y la socialización del deportista, pero siempre tiene que ir acompañado de otras prácticas deportivas, para el fortalecimiento del tronco y los brazos. No es muy eficaz tampoco realizar deporte solo los fines de semana, aunque este sea numeroso en horas y esfuerzo.

La natación

Su beneficio principal es que trabajas todo el cuerpo, tanto todos los grupos musculares, como el sistema cardiovascular, como el sistema respiratorio.

La gimnasia pilates

Muy de moda últimamente, pero con muchas contradicciones. El método Pilates puro no es una gimnasia aeróbica que permita la mejora del sistema cardio-respiratoria, es más una gimnasia aeróbica que busca la mejora de la flexibilidad y la musculación del cuerpo de forma integral.

El aeróbic

Su mejor beneficio es la práctica de una aeróbico de cierta intensidad que permite trabajar a buen nivel cardio-respiratorio y en la zona de pérdida de grasas acumuladas.

2.2.5. La actividad física en el adulto mayor

La actividad física regular produce enormes beneficios para la salud, pero en la tercera edad es fundamental para prevenir o reducir el avance de enfermedades cardiovasculares, la hipertensión, la obesidad, la diabetes, la osteoporosis, la depresión entre otras. Si bien en la sociedad está muy arraigada la idea de que “la vejez no llega sola” o frente a alguna dolencia se repite una y otra vez la frase “son los achaques de la vejez”, mantener la calidad de vida a medida que pasan los años es posible mediante la adopción de hábitos saludables, donde la actividad física tiene un papel preponderante¹⁸.

Ventajas de la actividad física en el adulto mayor

Existe evidencia de que una vida sedentaria es uno de los riesgos de salud modificables más alto para muchas condiciones crónicas que afectan a las personas mayores, tales como hipertensión, las enfermedades del corazón, el accidente cerebro vascular, la diabetes, el cáncer y la artritis. Asimismo, aumentar la actividad física, en cualquier de sus formas, actividades cotidianas, baile, ejercicios, después de los 60 años tiene un impacto positivo notable sobre estas condiciones y sobre el bienestar general. En este marco, se aclara que no solo se gana en salud física, sino también en psicología al mejorar “la calidad de vida, la salud mental, dar más energía y menos estrés, mejor postura, equilibrio y una vida más independiente”¹⁸.

Beneficios de la actividad física en el adulto mayor¹⁸

La actividad física regular permite reducir y prevenir varias enfermedades relacionadas al proceso de envejecimiento:

- **Sistema cardiovascular:** mejora el desempeño del miocardio, aumenta la capacidad de contracción del músculo cardíaco, aumenta la capacidad aeróbica, mejora la resistencia; entre otros beneficios.
- **Obesidad:** disminuye el tejido adiposo abdominal, aumenta la masa muscular, reduce el porcentaje de grasa corporal.
- **Glucosa:** aumenta la tolerancia a la glucosa.
- **Osteoporosis:** retarda la declinación en la densidad mineral ósea, aumenta la densidad ósea.
- **Músculos:** reduce el riesgo de discapacidad musculo esquelética, mejora la fuerza y flexibilidad.
- **Psicológico:** mejora el bienestar y la satisfacción.
- **Capacidad funcional:** reduce el riesgo de caídas debido a un incremento en el equilibrio, la fuerza y flexibilidad, disminuyendo el tiempo de reacción, mantiene la irrigación cerebral

2.2.6. Hábitos alimentarios¹⁹

Son los hábitos adquiridos a lo largo de la vida que influyen en nuestra alimentación. Una dieta variada debe incluir alimentos de todos los grupos y en cantidades suficientes para cubrir nuestras necesidades energéticas y nutritivas. Para mantenernos sanos y fuertes, es muy importante llevar una alimentación adecuada. No solo es importante la cantidad de alimentos que comemos, sino también su calidad, ya que ambas influyen en el mantenimiento adecuado de nuestra salud. Por eso es necesario saber que nos aporta cada alimento, para así saber elegir un plato o un menú más saludable teniendo en consideración el tipo de alimentación acorde a nuestra edad. La comida que comemos a lo largo del día debe estar distribuida en cinco tomas

Desayuno: El desayuno es muy importante, ya que nos proporciona la energía que necesitamos para realizar nuestras actividades a lo largo de la mañana y el resto del día. Entre sus beneficios están: asegura la ingesta adecuada de nutrientes, ayuda a regular el peso, mejora el rendimiento físico y mental.

Media mañana: A media mañana se recomienda una merienda, para coger fuerzas hasta la comida.

Comida: La comida es la segunda toma más importante, generalmente consta de una cantidad proporcional de proteínas, carbohidratos, verduras cereales las cuales comandan un mayor rendimiento en lo que queda del día.

Merienda: Es una más ligera que se toma a media tarde o antes de la cena, por ello se recomienda tomarse un bocadillo, un zumo, batido o fruta.

Cena: La cena es parecida a la comida, pero un poco más ligera, es de suma importancia saber elegir el tipo y la cantidad de alimentos que se consumirán ya que estos influyen en la digestión y en la capacidad de conciliar el sueño.

2.2.7. Pirámide de los alimentos¹⁹

La pirámide de los alimentos es una guía que nos sirve para aprender a escoger los alimentos que incluimos en nuestra alimentación,

alcanzando así una alimentación sana, variada y equilibrada de una forma sencilla¹⁹.

Figura 2. Pirámide de los alimentos



Fuente: Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. La Guía Pirámide de Alimentos, US; 2018 [Citado 12 marzo 2018]¹⁹.

Los cereales y féculas

Los cereales y féculas deben ser la base de nuestra alimentación. Son alimentos pobres en grasas, aportan una cantidad reducida de proteínas y son ricos en fibra, vitaminas y minerales. Se componen primordialmente de carbohidratos, los cuales son la principal fuente de energía de nuestro cuerpo.

La fibra

La fibra alimentaria es la parte comestible de las plantas, que nuestro intestino delgado es incapaz de digerir o absorber.

La fibra alimentaria se encuentra en las frutas, las verduras, las legumbres y los granos de cereal enteros o integrales (salvado de trigo, de avena, pan de cereales integrales o multicereales, etc).

Efectos saludables de la fibra:

- Regula la función intestinal.
- Retarda la digestión y absorción de los carbohidratos, retrasando así, los niveles de glucosa en sangre.
- Mejora los niveles de colesterol, disminuyendo el colesterol total y el colesterol de baja densidad o LDL (conocido como colesterol malo).
- La fibra aumenta el volumen de la dieta sin añadir calorías y tiene un efecto saciante que ayuda a controlar el peso.

Frutas y verduras

Generalmente llamamos “frutas” a los frutos de naturaleza carnosa, que se pueden comer sin preparación. Las hortalizas son todas las plantas o partes de plantas dedicadas a la alimentación y cuyo cultivo se realiza en las huertas. Las hortalizas se emplean para la alimentación varía de una a otra. Así se tienen, por ejemplo: Dentro de las hortalizas se distinguen las verduras, cuya parte comestible está constituida por sus órganos verdes (hojas, tallos, flores), y las legumbres verdes, como los frutos y semillas no maduros de las hortalizas leguminosas. No obstante, a nivel popular, el término verduras se utiliza indistintamente para todas las hortalizas²⁰.

- Hojas: espinacas, acelgas, lechuga o escarola.
- Raíces: zanahoria, remolacha, rábano o nabo.
- Flores: alcachofa, coliflor, brécol.
- Tallos: apio y espárrago.
- Tubérculos: patatas

Carnes, lácteos, pescado y huevos

Este grupo de alimentos es la principal fuente de proteínas de nuestro cuerpo.

Las proteínas, al igual que las grasas y los hidratos de carbono, es un micronutriente imprescindible. Además de aportar energía, las proteínas llevan a cabo las funciones de reparación y/o formación de tejido (uñas, pelo, piel, músculos, etc.).

Grasas o lípidos

Las grasas son nutrientes esenciales en la dieta, pero su consumo debe ser moderado. Es importante incluirlas en la dieta porque:

- Son excelente fuente de energía. Un gramo de grasa aporta calorías, mientras que los carbohidratos y proteínas proporcionan 4 calorías por gramo.
- De las grasas se obtienen los ácidos grasos que el cuerpo no es capaz de elaborar o sintetizar.
- Las grasas transportan a través del cuerpo las vitaminas A, D y E.
- Contribuyen al buen sabor de los alimentos.

Recuerda priorizar el consumo de aceites de origen vegetal, preferiblemente de aceite de oliva virgen y reducir el consumo de grasas de origen animal porque aportan una mayor cantidad de grasas saturadas.

El agua

El agua representa el componente principal del cuerpo humano, constituyendo entre el 50 – 70% del peso corporal. Mantener una hidratación adecuada es imprescindible si queremos mantener la salud física y mental. La deshidratación, por el contrario, nos lleva de inmediato a advertir desajustes en el desempeño de nuestras funciones y, por extensión, compromete el mantenimiento de nuestra salud. Aunque no se tienen recomendaciones definitivas de la cantidad de líquidos que debe ingerir una persona, de forma orientativa se establece, para la población general sana y en condiciones normales, consumir como mínimo 1,5 a 2 litros por día, aunque algunos autores recomiendan de 2.5 a 3 litros.

2.2.8. Hábitos alimentarios en el adulto mayor²⁰

Se entiende como adulto mayor a toda persona de 60 años o más, la cual se encuentra en una etapa con presencia de deficiencias funcionales, como resultado de cambios biológicos, psicológicos y sociales, condicionados por aspectos genéticos, estilos de vida y factores ambientales. Dichos cambios que el adulto mayor

experimenta, pueden ser modificados por patrones de alimentación y el estado nutricional. Se conoce como los hábitos alimentarios inadecuados se convierten en un factor de riesgo importante de morbilidad y mortalidad, contribuyendo a una mayor predisposición a infecciones y a enfermedad crónicas asociadas con el envejecimiento lo que disminuye la calidad de vida de este colectivo humano. Algunos cambios del envejecimiento que inciden en la alimentación y en el estado nutricional del adulto mayor son:

- ✓ **Factores físicos:** como problemas de masticación, salivación y deglución, discapacidad y minusvalía, deterioro sensorial, hipofunción digestiva.
- ✓ **Factores fisiológicos:** como disminución del metabolismo basal, trastornos del metabolismo de hidratos de carbono de absorción rápida, cambios en la composición corporal, interacciones fármacos- nutrientes, menor actividad física, soledad, depresión, aislamiento y anorexia.
- ✓ **Factores psicosociales:** pobreza, limitación de recursos, inadecuados hábitos alimentarios.

2.2.9. Autocuidado de la alimentación en el adulto mayor²¹

Es importante considerar la alimentación en los adultos mayores ya que es un grupo etario con mayor predisposición a diversas alteraciones biológicas y metabólicas, por ende, es vital considerar lo siguiente:

- Conocer y acceder a los alimentos saludables.
- Tener una alimentación balanceada.
- Consumir frutas, verduras, legumbres y cereales.
- Consumir pescado fresco, aves y carne magra.
- Consumir frecuentemente agua, es importante beber líquidos a lo largo del día.
- Consumir comida variada, con sabor, olor.
- Evitar frituras, grasas, embutidos, quesos, bebidas gaseosas, ají, alimentos enlatados.

- Evitar el exceso de sal y azúcar en las comidas, así como de carnes rojas.
- Consumir alimentos de temporada, frescos, integrales, sin conservantes y/o preservantes.

Finamente podemos concluir que el estilo de vida es definido como los procesos sociales, las tradiciones, los hábitos, conductas y comportamientos de los individuos y grupos de población que conllevan a la satisfacción de las necesidades humanas para alcanzar el bienestar y la vida. En lo material, el estilo de vida se caracteriza por manifestaciones de la cultura material: vivienda, alimentación, vestido. En lo social, según las formas y estructuras organizativas: tipo de familia, grupos de parentesco, redes sociales de apoyo y sistemas de soporte como las instituciones y asociaciones. En el plano ideológico, los estilos de vida se expresan a través de las ideas, valores y creencias que determinan las respuestas o comportamientos a los distintos sucesos de la vida²².

2.2.10. Colesterol²³

El colesterol es uno de los lípidos conocidos como esteroides. No es una grasa sino una sustancia parecida a las grasas que se encuentra en los tejidos animales. El colesterol no es un nutriente esencial, puesto que se fabrica de forma natural en el hígado de los animales a partir de los ácidos grasos y los productos resultante del catabolismo de los hidratos de carbono y las proteínas, es decir, la glucosa y los aminoácidos.

Se trata de una molécula de carácter lipídico cuya función principal en nuestro organismo es la de formar parte de la estructura de las membranas de las células que conforman nuestros órganos y tejidos. Además, interviene en la síntesis de otras moléculas, como las hormonas suprarrenales y sexuales. Principalmente, se produce en el hígado, aunque también se realiza un aporte importante de colesterol a través de la dieta. Es por tanto una sustancia indispensable para la vida. Sin embargo, un incremento importante de colesterol en sangre conlleva a su depósito en las arterias. Este es el primer paso para la

formación de placas de ateroma, que con el tiempo van a producir aterosclerosis, es decir, un estrechamiento o endurecimiento de las arterias por depósito de colesterol en sus paredes. Si los depósitos de colesterol se producen sobre las arterias coronarias el riesgo de sufrir un accidente cardiovascular es mucho mayor.

En el Laboratorio de Análisis Clínicos han establecido los siguientes intervalos de normalidad:

- Los valores normales de colesterol (sumando colesterol HDL y LDL) es inferior a 200 mg/dl.
- Los valores normales a altos de colesterol (sumando el HDL y LDL) estaría entre 200 y 240 mg/dl.
- Los valores altos de colesterol (sumando el HDL y LDL) se sitúan por encima de 240 mg/dl.

Biosíntesis del colesterol

Junto al colesterol exógeno procedente de la dieta que se absorbe en el tubo digestivo, las células del organismo forman una cantidad incluso superior al del colesterol endógeno. Casi todo el colesterol endógeno que circula unida a las lipoproteínas del plasma se forma en el hígado.

Todas las células del cuerpo pueden sintetizar algo de colesterol, lo que estaría justificando por el hecho de ser un componente estructural de todas las membranas²⁴.

Su biosíntesis puede dividirse en tres fases²⁵:

1. Formación de HMG-CoA (β -hidroxi- β - metilglutaril-CoA) a partir de acetil-CoA.
2. Conversión de HMG-CoA en escualeno.
3. Conversión de escualeno a colesterol.

Origen y funciones del colesterol²⁶

El colesterol es el principal esteroide del organismo y se presenta en dos formas: colesterol libre éster de colesterol. El colesterol es un componente fundamental de las membranas celulares y resulta

esencial para la división celular; además es el precursor de otros componentes como los siguientes:

- ✓ Las sales biliares, necesarias para la digestión de las grasas.
- ✓ Las hormonas sexuales: la testosterona en hombres y progesterona y estrógenos en mujeres.
- ✓ Las hormonas corticoides que están implicadas en diferentes funciones fisiológicas, como las que regulan la inflamación, el sistema inmunitario, el metabolismo de los hidratos de carbono y las que caracterizan la respuesta frente al estrés.

Por tanto, el colesterol no es dañino en sí mismo ya que participa en procesos vitales para el ser humano, pero un aumento excesivo de sus niveles puede ser perjudicial. La importante función del colesterol en el organismo explica que todas las células sean capaces de sintetizar colesterol o captarlo de la sangre a través de receptores específicos. En el organismo existen dos fuentes de colesterol: la endógena y la exógena.

La fuente endógena procede de las células del organismo; casi todas tienen la capacidad de sintetizar colesterol. Esta fuente cubre, aproximadamente, el 50% de las necesidades de colesterol del organismo. El hígado es el principal órgano productor (10% del total), junto con el intestino, la corteza suprarrenal, los testículos y los ovarios. Esta producción está regulada fundamentalmente por la cantidad de colesterol ingerida en la dieta.

La fuente exógena del colesterol se obtiene a través de la dieta, en la cual ingerimos una cantidad variable de este. Los alimentos derivados de los animales son ricos en colesterol, especialmente aquellos con un alto contenido en grasas saturadas, como los productos lácteos, las carnes rojas y el marisco. Las células del intestino delgado absorben aproximadamente la mitad del colesterol contenido en la dieta.

2.2.11. Triglicéridos

Los triacilglicéridos constituyen la familia más abundante de lípidos y los principales componentes de los lípidos de depósito o de reserva de las células animales y vegetales. A los triacilglicéridos, que son sólidos a temperatura ambiente, se les conoce generalmente como grasas; los que son líquidos, como aceites. Los triacilglicéridos, que funcionan como lípidos de depósito o de almacenamiento, son activamente sintetizados en las células de los vertebrados, particularmente en las células hepáticas y adiposas. Son compuestos grasos cuya función principal es transportar energía hasta los órganos de depósito. Como el colesterol, los triglicéridos pueden ser producidos en el hígado o proceder de la dieta, y el interés de su medición viene dado por constituir uno de los factores de riesgo cardiovascular, aunque de menor importancia que el colesterol, la hipertensión arterial o el tabaquismo²⁷.

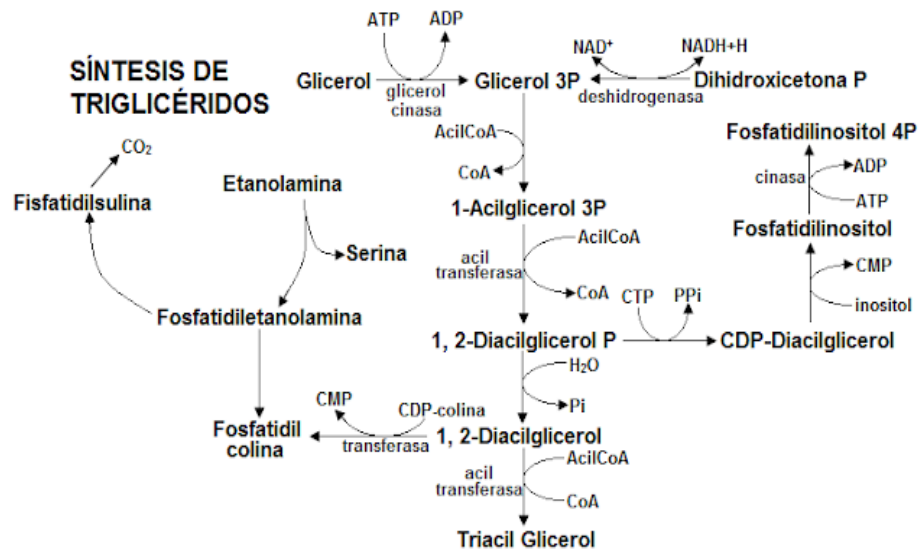
Desde el punto de vista del laboratorio, se habla de hipertrigliceridemia cuando se obtienen valores en sangre superiores a 150 mg/dl. El descenso de los niveles de Triglicéridos se consigue instaurando una dieta baja en hidratos de carbono evitando los azúcares refinados y las bebidas azucaradas. El tabaco, la ingesta de alcohol y el sedentarismo también están implicados en la hipertrigliceridemia²⁸.

Síntesis de triglicéridos

Los ácidos grasos se almacenan como triglicéridos (siglas en inglés: TG o TAG) en todas las células para ser utilizados en un futuro cuando sea necesario. Los triglicéridos están formados por moléculas de glicerol a las que tres ácidos grasos han sido esterificados. Los ácidos grasos que están presentes en los TG son predominantemente saturados. La estructura más importante en la formación de los TG, en tejidos que no sean el tejido adiposo, es el glicerol. Los adipocitos no tienen la cinasa de glicerol, por tanto, el precursor para la síntesis de TG en el tejido adiposo es la dihidroxiacetona fosfato (siglas en inglés: DHAP), que se produce en la glucólisis. Esto significa que los adipocitos deben tener glucosa para ser oxidada y así poder almacenar

ácidos grasos en forma de TG. La DHAP también puede utilizarse para la síntesis de TG en otros tejidos que no sea el tejido adiposo, pero lo hace en menor cuantía que el glicerol²⁹.

Figura 3. Síntesis de triglicéridos



Fuente: The Medical Biochemistry Page. Síntesis de Triglicéridos²⁹.

Vías de síntesis de triglicéridos²⁹

En las células de epitelio intestinal para sintetizar los triglicéridos de quilomicrones a partir de los lípidos de la dieta se empleaba 2-monoacilglicerol y ácidos grasos. En Tejidos que sintetizan y almacenan Triacilglicéridos (hígado y tejido adiposo), el mecanismo de síntesis es distinto, ya que implica al ácido fosfatídico como intermediario. En Hígado se puede obtener el L-glicerol-P a partir de Glicerol mediante la enzima Glicerol quinasa gastando 1 ATP. En Hígado y tejido adiposo puede obtenerse el L-glicerol-P a partir de DHAP mediante la enzima Glicerol 3-P deshidrogenasa gastando un NADH. En hígado y tejido adiposo tras obtenerse el L-glicerol-P, las enzimas Acil transferasas transfieren dos grupos acilos de ácidos grasos activados (Acil-CoA), a los hidroxilos del glicerol, dando Acido Fosfatídico. En este proceso, se gastan ~4ATP de la activación de los dos Acil-CoA. El ácido fosfatídico puede dirigirse a la síntesis de Triacilglicéridos, gastando ~2ATP más en la activación del Acil-

CoA restante. El ácido fosfatídico también podría dirigirse a la síntesis de glicerofosfolípidos.

Metabolismo de los triglicéridos

Gran parte de los ácidos grasos del cuerpo humano se encuentra en forma de triglicéridos. Los triglicéridos, también denominados grasas neutras, son ésteres de glicerol sin carga eléctrica, y su función es actuar como compuestos de energía altamente concentrada. Piénsese en ellos como compuestos energéticos de tipo hidrocarburo (con cierta semejanza con el petróleo) muy compactos por su insolubilidad. De hecho, por esa característica pueden almacenarse en gran cantidad; a diferencia de los depósitos de azúcares y otras sustancias solubles (incluidos los ácidos grasos) que requieren almacenarse junto a grandes cantidades de agua. En los triglicéridos, los tres grupos hidroxilo del glicerol están esterificados con ácidos grasos.

La distribución y la composición de los ácidos grasos que ocupan las diferentes posiciones del glicerol en un momento dado no son casuales como podría pensarse, sino que dependen de muchos factores, entre los que se encuentran la dieta y la localización anatómica del triglicérido. La síntesis de triglicéridos se lleva a cabo fundamentalmente en el intestino, hígado y tejido adiposo. En todos los tejidos, el punto de partida para la síntesis es el ácido fosfatídico, un intermediario metabólico originado de la unión del glicerol-fosfato con un ácido graso. El ácido fosfatídico, por la acción de la sintetasa, pierde el fosfato e incorpora otros ácidos grasos para originar progresivamente diacilgliceroles o triacilgliceroles (triglicéridos). El intestino y el hígado sintetizan triglicéridos para la exportación a otros tejidos, mientras que el tejido adiposo sintetiza triglicéridos para almacenarlos como reserva. Por lo tanto, los triglicéridos que se encuentran en el plasma proceden tanto del hígado como del intestino y nunca del tejido adiposo³⁰.

Propiedades de los triglicéridos

Su punto de fusión viene determinado por sus ácidos grasos componentes. Este punto de fusión aumenta en general con el número y la longitud de los ácidos grasos saturados componentes. Por ejemplo,

la triestearina y la tripalmitina son sólidos a la temperatura del cuerpo, mientras que la trioleina y la trilinoleina son líquidos. Todos los triacilglicéridos son relativamente insolubles en el agua y no tienden por sí mismo a formar micelas muy dispersas. Los diacil y monoacilglicéridos encuentran un amplio uso en la industria alimenticia para la producción de alimentos más homogéneos y de mayor facilidad de tratamiento. Los acilgliceridos experimentan hidrólisis cuando se hierven con ácidos o con bases, o por la acción de las lipasas; por ejemplo, las que se hallan presentes en el jugo pancreático. La hidrolisis con los álcalis llamada saponificación, proporciona una mezcla de jabones y glicerina³¹.

2.2.12. Patologías asociadas a la hipercolesterolemia

Se considera que la prevalencia de hipercolesterolemia es alta en la población de adultos mayores, considerándose así una población con un alto índice de prevalencia de padecimiento de aterosclerosis coronaria. Además, el impacto de ciertas patologías particularmente las de origen cardiovascular, puede causar serias implicaciones en la salud física y psicológica de los individuos, y en especial, de los adultos mayores³².

La aterosclerosis

La aterosclerosis es una enfermedad de los vasos sanguíneos que consiste en procesos degenerativos y regenerativos, que inicialmente afectan la capa íntima, y en etapas tardías, la media de las bifurcaciones de las arterias mayores. La lesión aterosclerótica contiene 3 componentes principales: colesterol en forma de ésteres, células (principalmente de músculo liso, macrófagos y otros tipos) y tejido conectivo compuesto por colágeno, elastina y glicosoaminoglicanos³².

La hipertensión arterial

La hipertensión arterial puede ser definida como una elevación persistente de la presión arterial sistólica (PAS o “máxima”) o diastólica (PAD o “mínima”) por encima de unos límites determinado de acuerdo a criterios estadísticos poblacionales. En general, se considera que hay hipertensión arterial en una persona adulta las cifras

de PAS/PAD son $\geq 140/90$ mmHg. La hipertensión arterial (HTA) es una elevación continua de la presión arterial por encima de los límites establecidos, identificados desde un punto de vista epidemiológico como un factor de riesgo para los accidentes cerebrovasculares, insuficiencia cardíaca y cardiopatía coronaria en las personas adultas mayores. Según estudios epidemiológicos se determinó la prevalencia entre 50% y 70% de hipertensión en personas de 60 años a más³³.

2.2.13. Glucosa³⁴

La glucosa es una sustancia que se encuentra estrechamente relacionada con los niveles de azúcar, es considerada como la principal fuente de energía del organismo y se puede adquirir mediante el consumo de los alimentos. La glucosa es un azúcar que es utilizado por los tejidos como forma de energía al combinarlo con el oxígeno de la respiración. Cuando comemos el azúcar en la sangre se eleva, lo que se consume disminuye de la sangre debido a una hormona reguladora que es la insulina producida en los islotes pancreáticos. Esta hormona hace que la glucosa de la sangre entre en los tejidos y sea almacenada en forma de glucógeno. Cuando la glucosa en sangre está muy baja, en condiciones por el ayuno o el ejercicio físico, se secreta otra hormona llamada glucagón que hace lo contrario y eleva los niveles de glucosa en sangre. El tejido más sensible a los cambios de la glucemia es el cerebro, en concentraciones muy bajas o muy altas aparecen síntomas de confusión mental e inconsciencia. El análisis de la glucosa sobre todo se realiza para estudiar la posible presencia de una diabetes mellitus.

Los valores normales de glucosa

- El valor normal de glucosa se sitúa entre 70 y 105 mg/dL en jóvenes y personas adultas.
- Se considera hipoglucemia a la glucosa que se sitúa debajo de 40-50 mg/dL.
- Se considera hiperglucemia (niveles altos de glucosa) los valores más altos de 128 mg/dL.

La importancia de su valor en la detección y la monitorización de la diabetes mellitus, la prueba de la glucosa es el análisis químico de orina realizado con mayor frecuencia. Debido a los síntomas inespecíficos asociados con el comienzo de la diabetes, se estima que más de la mitad de los casos en el mundo no se diagnostican. Por consiguiente, las pruebas de glucosa en sangre y orina se incluyen en todos los exámenes físicos y a menudo son el centro de los programas masivos de evaluación de la salud.

EL diagnóstico temprano de la diabetes mellitus por las pruebas de glucosa en la sangre y orina mejora en gran medida el pronóstico. Mediante el empleo de los métodos de tiras reactivas disponibles en la actualidad para la comprobación de la glucosa en sangre y orina los pacientes pueden autocontrolarse en el hogar y detectar problemas de la regulación antes del desarrollo de complicaciones graves. En circunstancias normales, casi toda la glucosa filtrada por el glomérulo se reabsorbe en el túbulo contorneado proximal, por consiguiente, la orina contiene solo cantidades diminutas de glucosa.

La reabsorción tubular de la glucosa se realiza por transporte activo en respuesta a las necesidades del organismo para mantener la concentración adecuada de glucosa. Si la concentración de glucosa en sangre aumenta (Hiperglucemia), como sucede en la diabetes mellitus, cesa el transporte tubular de la glucosa y esta aparece en la orina.

La concentración en sangre en la que cesa la reabsorción tubular (umbral renal) para la glucosa es de alrededor de 160 a 180mg/dl. Las concentraciones sanguíneas de glucosa fluctúan y una persona normal puede tener glucosuria tras una comida con alto contenido de glucosa. Por consiguiente, los resultados que brindan la máxima información se obtienen a partir de muestras recolectadas en condiciones controladas.

2.2.14. Patologías asociadas a la hiperglicemia

La diabetes, es una enfermedad metabólica, caracterizada por el aumento de glucosa en sangre (glucemia) debido a anormalidad en la secreción y/o acción de la insulina. Es considerada uno de las

enfermedades crónicas que comúnmente afecta a las personas de mayor edad y la forma clínica que se presenta con mayor frecuencia en este grupo de pacientes es la diabetes tipo 2. Cabe resaltar que la mitad de personas con diabetes son personas mayores de 60 años. Los cálculos de la prevalencia para las personas de 60 años y más oscilan entre 15% y 20%, con las tasas más altas asociadas a personas mayores de 75.

Dado que la enfermedad puede ser asintomática por muchos años, se calcula que hasta la mitad de los adultos mayores que padecen diabetes desconocen su condición³⁵.

Fisiopatología de la diabetes mellitus

En el adulto mayor, la forma clínica que se presenta con mayor frecuencia es la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2). Esto se debe a:

- Predisposición genética
- Mayor prevalencia de obesidad
- Disminución de la actividad física
- Farmacoterapias
- Disminución en la secreción de insulina
- Aumento de la resistencia a la insulina

Se debe recordar que para que aparezca la hiperglicemia y diabetes, es necesario que se produzca una insuficiencia en la secreción de insulina, por lo que, en la mayoría de los casos, se va a sumar a la resistencia periférica a la insulina, una insuficiencia en la secreción de la misma³⁵.

Prevalencia

La diabetes es una enfermedad que se conoce desde hace miles de años, siendo en la actualidad una de las principales causas de morbi-mortalidad en el mundo occidental. El aumento de los índices se eleva en mayores de 65 años (10%) y a partir de los 80 años afecta al menos a un 20%. La OMS señala en el Informe de la Salud en el mundo de 1997 que el número de personas afectadas por la diabetes, estimadas actualmente en unos 135 millones, se habrá duplicado para el año 2025. Si se cumplen las previsiones, este aumento será del 40% en los

países desarrollados y de casi el 170% en los que están en vías de desarrollo. Entre las causas que originan este aumento, la OMS apunta como principales el envejecimiento paulatino de la población, las malas costumbres en los hábitos alimenticios y la vida sedentaria por la falta del ejercicio físico adecuado³⁶.

2.2.15. Diabetes mellitus

La diabetes mellitus es un desorden metabólico de etiología múltiple, caracterizado por una elevación persistente de los niveles de la glucosa en sangres (hiperglucemia), que se produce como consecuencia de una deficiencia absoluta o relativa de insulina o de una resistencia periférica a su acción. Es una enfermedad crónica muy común y extremadamente grave, que representando un problema personal y de salud pública de enormes proporciones. La importancia de la diabetes se debe no solo al problema agudo provocado por las alteraciones metabólicas, sino a una serie de complicaciones que aparecen a largo plazo y que afectan fundamentalmente a los ojos, las neuronas, los vasos sanguíneos y los riñones, lo que origina una gran morbilidad y mortalidad³⁶.

Clasificación de la diabetes mellitus

El National Diabetes Data Group (NDDG) aglutino por primera vez en 1979 las diferencias de criterio para el diagnóstico y clasificación de la diabetes mellitus, llevando después de varias modificaciones a los criterios actuales, establecidos por el Comité de Expertos para el Diagnóstico y Clasificación de la Diabetes Mellitus en 1997. Las diabetes mellitus se clasifican en Diabetes Mellitus tipo I, Diabetes Mellitus tipo 2, Otros tipos específicos de Diabetes Mellitus, y Diabetes Mellitus Gestional. Estos tipos no tienen que ser mutuamente excluyentes y pueden coincidir en una misma persona³⁶.

Según la clasificación del ADA en el año 2016, la diabetes se clasifica en las siguientes categorías³⁷:

1. Diabetes tipo 1 (destrucción de las células beta del páncreas con déficit absoluto de insulina).

2. Diabetes tipo 2 (pérdida progresiva de la secreción de insulina con resistencia a la insulina).

3. Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) diabetes que se diagnostica en el segundo o tercer trimestre del embarazo.

4. Diabetes específicas por otras causas, por ejemplo: fibrosis quística, enfermedades del páncreas, cromosomopatías (síndrome de Down, síndrome de Turner), diabetes inducidas por medicamentos (glucocorticoides, diuréticos tiazídicos y antipsicóticos)

Diabetes tipo 1

Consiste en una destrucción específica de las células secretoras de insulina (células beta de los islotes de Langerhans del páncreas). La mayor parte de los casos se relacionan con un problema autoinmune, si bien hay casos idiopáticos que no muestran signos de alteración inmunitaria. Se caracteriza clínica fundamental es la aparición brusca de los síntomas, la dependencia de insulina desde el principio del proceso³⁸.

Diabetes tipo 2

La diabetes mellitus tipo 2 aparece por un problema de resistencia tisular a la acción de la insulina asociada a un defecto más o menos evidente de la secreción de la misma. Es el tipo más frecuente y supone alrededor de 90% - 95% de los diabéticos. Suele aparecer de forma solapada e insidiosa³⁸.

Secuelas de la diabetes³⁸

Las consecuencias de la diabetes pueden ser graves:

Cardiovasculares: Mayor tasa de morbilidad cardiovascular

- Amputaciones: debido a neuropatía, pobre cicatrización de heridas e insuficiencia vascular periférica.
- Aumenta la incidencia de enfermedad cardíaca isquémica e insuficiencia cardíaca congestiva (miocardiopatía diabética).
- Aumenta la incidencia de enfermedades cerebrovasculares, habitualmente ACVs isquémicos.

Oftálmicas: la causa más frecuente de ceguera en el adulto mayor es la retinopatía diabética, cuya evolución depende de la duración de la DM y del grado de control glicémico. Las cataratas son comunes.

Neurológicas: coma hiperosmolar, demencia, deterioro cognitivo y depresión; neuropatías periféricas: déficits sensoriales, dolor neuropático, disfunciones autonómicas.

Renales: insuficiencia renal y sepsis urinaria.

Gastrointestinales: gastroparesis y trastornos en la motilidad de intestino grueso y delgado.

Infeciosas: aumento en frecuencia e intensidad.

Osteomusculares: los adultos mayores con diabetes tienen mayor riesgo de fractura de cadera por múltiples factores.

III. MATERIALES Y METODOS

3.1. Tipo y nivel de investigación

El presente trabajo de investigación es de tipo descriptivo, observacional, retrospectivo y correlacional.

3.2. Población y Muestra

El ámbito de trabajo está constituido por adultos mayores aproximadamente de 60 a 85 años de la Casa Hogar “San Martín de Porres” Cercado de Lima -Perú 2017”

3.2.1. Población

La población de estudio es de 100 adultos mayores de la Casa Hogar “San Martín de Porres” Cercado de Lima -Perú 2017”

3.2.2. Muestra

Está constituida por 80 adultos mayores entre ellos hombres y mujeres de la Casa Hogar “San Martín de Porres” que presentan hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia e hiperglicemia que decidieron participar y cumplieron con los criterios de inclusión.

$$n_0 = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p(1-p)}{(N-1)e^2 + Z^2 p(1-p)}$$

Dónde:

- N: Tamaño de la población = 100
- Z^2 : Coeficiente de confiabilidad (95%) = $(1.96)^2$
- P: Probabilidad (0.5)
- e^2 : Error máximo permitido = $(0.1)^2$

Criterios de inclusión

Adultos mayores de la Casa Hogar “San Martín de Porres” Cercado de Lima.

- ✓ Que se encuentren en ayunas.
- ✓ Que estén informados adecuadamente.

Criterios de exclusión

Adultos mayores de la Casa Hogar “San Martín de Porres” Cercado de Lima

- ✓ Personas que no estén dentro de la casa hogar.
- ✓ Que no estén en ayunas.
- ✓ Personas que no brinden su consentimiento en la toma de muestra

3.3. Técnicas para la recolección de datos

Se aplicó una encuesta que se puede visualizar en el Anexo 3 que constituye el instrumento de recolección de datos con preguntas que incluyen lugar, edad, género, donde se consideran 10 preguntas de estilo de vida y alimentación saludable y 4 preguntas de estilo de vida y alimentación no saludable que serán de gran relevancia para la determinación de nuestros resultados, dicha encuesta fue validada como se observa en el Anexo 4.

Antes de ejecutar dicha encuesta a los adultos mayores de la Casa Hogar “San Martín de Porres” ubicado en el Cercado de Lima, se proporcionó una pequeña charla brindando información del trabajo de investigación indicando que el estudio será estrictamente académico con ética y responsabilidad, luego se les hizo firmar la ficha de Consentimiento Informado para Participantes de Investigación y su ficha de datos.

3.3.1. Obtención de muestras

Se tomaron las muestras de sangre en tubos al vacío en sistema cerrado con gel activador de la coagulación para evitar la hemólisis de la muestra y el peligro de contaminación de los operadores, así mismo se realizarán los análisis clínicos utilizando para ello suero sanguíneo con los reactivos de colesterol, triglicéridos y glucosa por métodos enzimáticos teniendo en cuenta los parámetros correspondientes para cada una de las pruebas a realizar.

3.4. Metodología del trabajo experimental

El procesamiento de las muestras tomadas se realizó en los laboratorios de la Universidad Norbert Wiener, se utilizó los reactivos adecuados para cada prueba siguiendo el protocolo y orden correcto. Para la realización de las pruebas bioquímicas lo primordial es la obtención del suero sanguíneo para lo cual se sometió cada una de las muestras rotuladas a movimientos de rotación de 2500 rpm por un lapso de 5min con ayuda de la centrifuga. Una vez obtenido el suero sanguíneo se dio inicio al análisis.

Reactivos.

- Colesterol (Wiener Lab)
- Triglicéridos (Wiener Lab)
- Glucosa (Wiener Lab)

Materiales de laboratorio

- Ligadura.
- Aguja n° 20
- Tubos de polietileno Vacutainer de 7 ml.
- Mascarillas protectoras
- Guantes quirúrgicos n° 6.5 y 7
- Torundas estériles con alcohol
- Gradillas
- Pipetas volumétricas 10 a 100 uL

- Pipetas volumétricas 100 a 1000 uL
- Contener de desechos biológicos
- Tubos o cubetas espectrofotométricas de caras paralelas

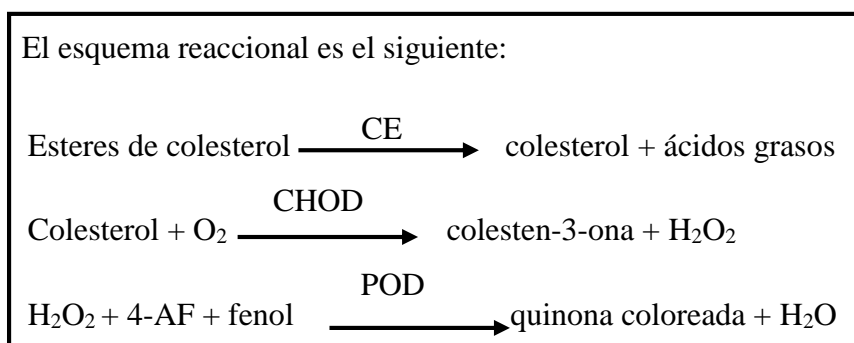
Equipos e instrumentos.

- Espectrofotómetro (Genios)
- Centrifuga para tubos 13 x 100 (Getch)
- Microcentrífuga
- Microscopio (CARLZEIS)
- Pipetas automáticas de 100 ul. Y 1000 ul. (Boeco)

3.5. Método enzimático para la determinación del colesterol en sangre

Fundamento del método:

El colesterol esterasa hidroliza los ésteres de colesterol presentes en la muestra dando colesterol libre y ácidos grasos una posterior oxidación enzimática mediante el colesterol oxidasa se forma H_2O_2 y colestero. El H_2O_2 se valora por la reacción de Trinder, mediante un cromogeno, fenol y 4-aminoantipirina, en presencia de peroxidasa, formando una quinonaimina cuya coloración, encarnada, es proporcional a la concentración de colesterol presente en la muestra.



Fuente: Wiener Lab.³⁹

Técnica operatoria

Para el colesterol se utilizó el kit reactivo Colestat enzimático AA líquida y la siguiente es su metodología:

Procedimiento

En tres tubos marcados B (blanco), S (estándar) y D (desconocido) colocar:

	B	S	D
ESTÁNDAR	-	10uL	-
MUESTRA	-	-	10uL
REACTIVO A	1mL	1mL	1mL

Incubar 5 minutos a baño de agua de 37°C o 25 minutos a 15-25°C. Luego leer en espectrofotómetro a 505nm o fotocolorímetro con filtro verde (409-530nm) llevando el aparato a cero con el blanco.

Fuente: Wiener Lab.³⁹

Calculo

Colesterol (mg/dl): Factor x Abs. Muestra

$$\text{Factor: } \frac{200}{\text{Abs. standar}}$$

Valores de referencia

El panel de expertos del National Cholesterol Education Program (NCEP) provee los siguientes valores de colesterol:

Deseable: < 2,00 g/L

Moderadamente alto: 2,00 - 2,39 g/L

Elevado: ≥ 2,40 g/L

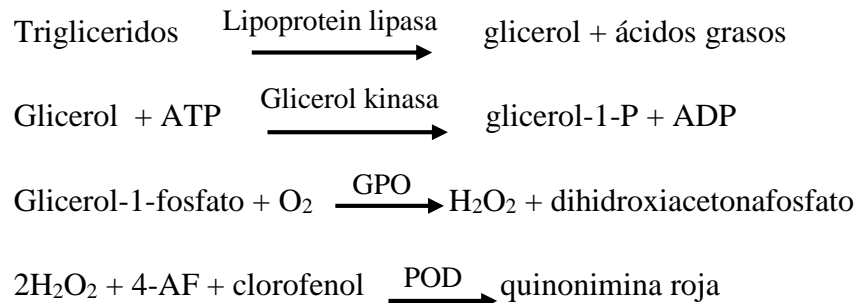
3.6.Método enzimático para la determinación de triglicéridos en sangre

Fundamento del método:

Los triglicéridos son hidrolizados por una lipasa específica liberando ácidos grasos y glicerol. El glicerol es fosforilado por el glicerolquinasa y posteriormente, el glicerol-1 fosfato es oxidado a deshidroxiacetona fosfato por la enzima glicerol-fosfato oxidasa, generándose peróxido de hidrogeno. Posteriormente, en una reacción de Trinder, el peróxido de hidrogeno reacciona con 4-aminoantipirina y el ácido 3,5dicloro-2-hidroxi-benzosulfónico 27 para producir por la

enzima peroxidasa un compuesto coloreado en cantidad proporcional a la concentración de triglicérido presente en la muestra.

El esquema reaccional es el siguiente:



Fuente: Wiener Lab.⁴⁰

Técnica operatoria

Para los triglicéridos se utilizó el kit reactivo TG color GOD/PAP AA líquida y la siguiente es su metodología:

Procedimiento

Homogenizar la muestra antes de usar, especialmente frente a sueros lechosos.

En tres tubos marcados B (blanco), S (estándar) y D (desconocido) colocar:

	B	S	D
ESTÁNDAR	-	10uL	-
MUESTRA	-	-	10uL
REACTIVO A	1mL	1mL	1mL

Incubar 5 minutos a baño de agua de 37°C o 20 minutos a temperatura ambiente 18-25°C. Enfriar y leer en espectrofotómetro a 505nm llevando el aparato a cero con agua destilada.

Microtecnica: Seguir el procedimiento indicando anteriormente, pero utilizando 5uL de muestra y 500UI de reactivo A.

Fuente: Wiener Lab.⁴⁰

Calculo

$TG(\text{mg/dL}): \text{Factor} \times \text{Muestra}$

$$\text{Factor: } \frac{200}{\text{Abs. standar}}$$

Valores de referencia

El panel de expertos del National Cholesterol Education Program (NCEP) provee los siguientes valores de Triglicéridos:

Deseable: < 1,50 g/L

Moderadamente elevado a elevado: 1,50 - 1,99 g/L

Elevado: 2,00 - 4,99 g/L

Muy elevado: $\geq 5,00$ g/L

3.7. Método enzimático para la determinación de glucosa en sangre

Fundamento del método:

En la reacción de Trinder^{1, 2}, la glucosa es oxidada a D-gluconato por la glucosa oxidasa (GOD), con formación de peróxido de hidrógeno. En presencia de peroxidasa (POD), el fenol y la 4-aminoantipirina (4-AA) se condensan por acción del peróxido de hidrógeno, formando una quinona coloreada roja proporcional a la concentración de glucosa en la muestra.

El esquema reaccional es el siguiente:



Fuente: Wiener Lab.⁴¹

Técnica operatoria

Para la glucosa se utilizó el kit reactivo glicemia enzimática AA líquida y la siguiente es su metodología:

Procedimiento

En tres tubos marcados B (blanco), S (estándar) y D (desconocido) colocar:

	B	S	D
<i>ESTÁNDAR</i>	-	10uL	-
<i>MUESTRA</i>	-	-	10uL
<i>REACTIVO A</i>	1mL	1mL	1mL

Incubar 5 minutos a baño de agua de 37°C o 20 minutos a temperatura ambiente 18-25°C. Luego leer en espectrofotómetro a 505nm o en fotocolorímetro con filtro verde (409-530nm) llevando el aparato a cero con el blanco.

Fuente: Wiener Lab.⁴¹

Calculo

Glucosa (mg/dl): Factor x Muestra

$$\text{Factor: } \frac{100\text{mg/dl}}{\text{Abs. Standar}}$$

Valores de referencia

La Asociación Americana de Diabetes (ADA) como la OMS y la FID (Federación Internacional de Diabetes) establecen los siguientes valores de colesterol:

Deseable: <110mg/dL

Moderadamente alto: 110mg/dL a 125mg/dL

Elevado: >125mg/dL

3.8. Análisis estadístico

Para el procesamiento y análisis de datos de la información se utilizó una base de datos y un software estadístico SPSS, considerando el método estadístico Chi-Cuadrado, donde se trata de contrastar dos variables cualitativas frente 3 parámetros bioquímicos que son la hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia e hiperglucemia, considerando

el nivel de estilo de vida saludable y no saludable y el nivel de alimentación saludable y no saludable, los resultados serán presentados en cuadros, tablas, barras y gráficos. Se realizará un análisis descriptivo de las variables, estilo de vida y el nivel de alimentación.

IV. RESULTADOS

Tabla 01: Distribución de los adultos mayores de la casa hogar “San Martín de Porres” Cercado de Lima-Perú 2017 según grupos de Edad y Género.

		n	%
Edad	60-69	33	41%
	70-79	40	50%
	80-84	7	9%
Genero	Femenino	37	46%
	Masculino	43	54%
Total		80	100%

Fuente: Elaboración propia

La tabla nos muestra que el 50% de los adultos mayores de la casa hogar “San Martín de Porres” Cercado de Lima-Perú 2017 tienen entre 70 y 79 años de edad, en cuanto al género el 46% fueron mujeres y el restante fueron hombres.

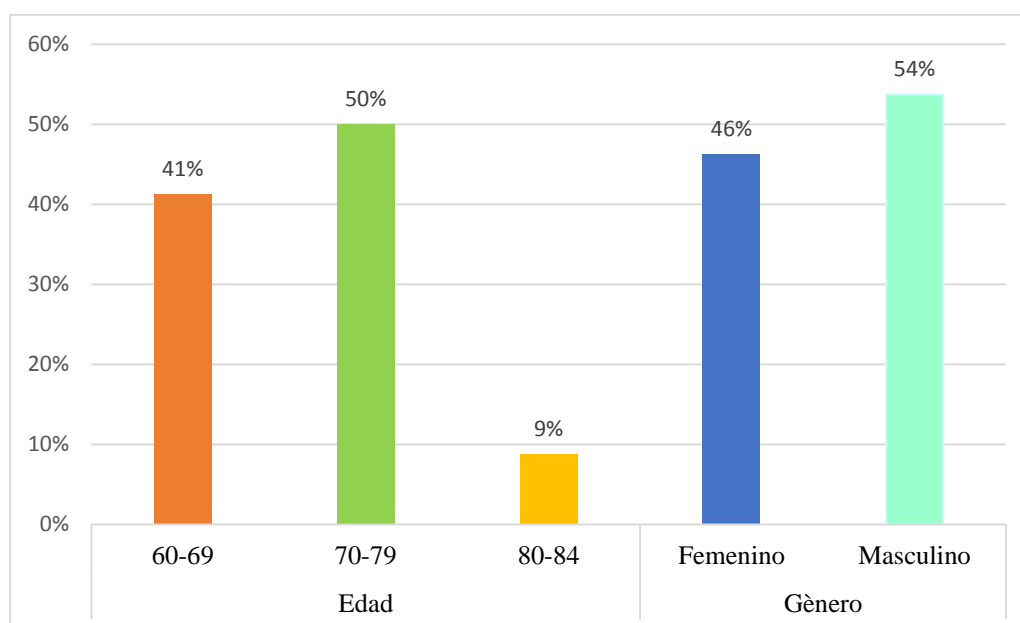


Gráfico 1. Distribución de adultos mayores de la casa hogar “San Martín de Porres” Cercado de Lima-Perú 2017 según grupos de Edad y Género.

Tabla 02: Nivel de Glucosa en adultos mayores de la casa hogar “San Martin de Porres” Cercado de Lima-Perú 2017.

Glucosa	n	Porcentaje
Hipoglucemia	5	6%
Normal	68	85%
Hiperglicemia	7	9%
Total	80	100%

Fuente: Elaboración propia

Según la tabla podemos observar que el 9% de los adultos mayores de la casa hogar “San Martin de Porres” Cercado de Lima-Perú 2017, presentan hiperglicemia.

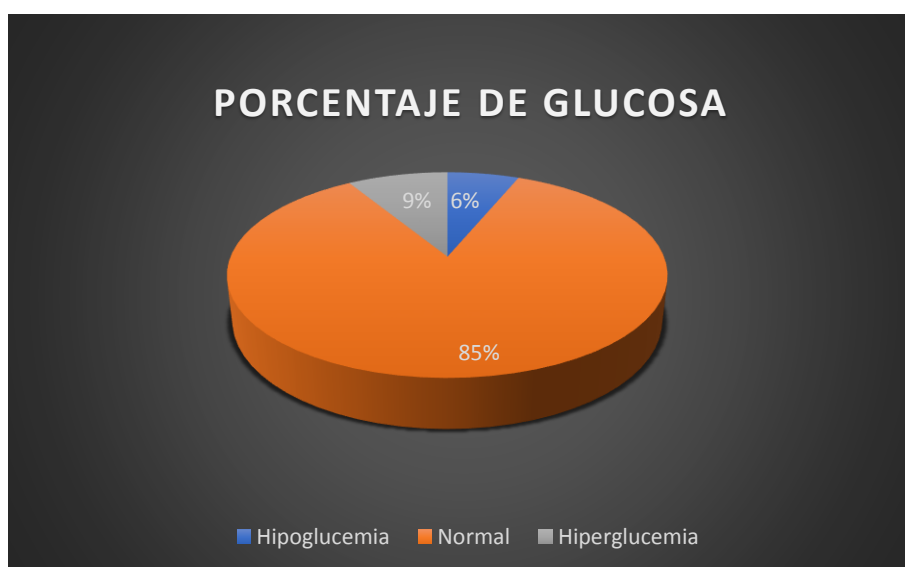


Gráfico 2. Distribución porcentual de los niveles de glucosa en los adultos mayores de la casa hogar “San Martin de Porres” Cercado de Lima-Perú 2017.

Tabla 03: Nivel de Colesterol en adultos mayores de la casa hogar “San Martin de Porres” Cercado de Lima-Perú 2017.

Colesterol	n	Porcentaje
Hipocolesterolemia	3	4%
Normal	53	66%
Hipercolesterolemia	24	30%
Total	80	100%

Fuente: Elaboración propia

La tabla nos muestra que de la población total de adultos mayores de la casa hogar “San Martin de Porres” Cercado de Lima-Perú 2017, solo un 30% presentan Hipercolesterolemia.

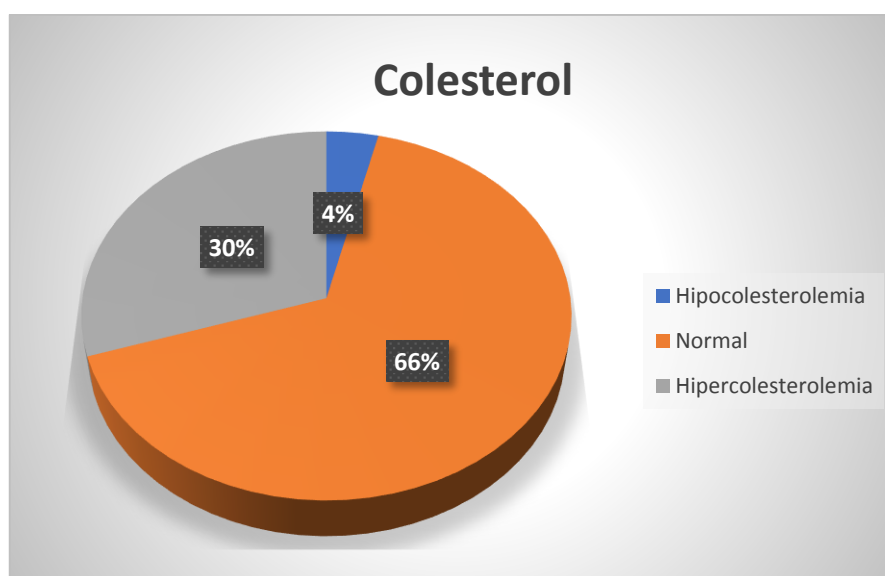


Gráfico 3. Distribución porcentual de los niveles de Colesterol en los adultos mayores de la casa hogar “San Martin de Porres” Cercado de Lima-Perú 2017.

Tabla 04: Nivel de Triglicéridos en adultos mayores de la casa hogar “San Martin de Porres” Cercado de Lima-Perú 2017.

Triglicéridos	n	Porcentaje
Normal	65	81%
Hipertrigliceridemia	15	19%
Total	80	100%

Fuente: Elaboración propia

Según la tabla podemos observar que el 19% de adultos mayores de la casa hogar “San Martin de Porres” Cercado de Lima-Perú 2017, presentan hipertrigliceridemia.

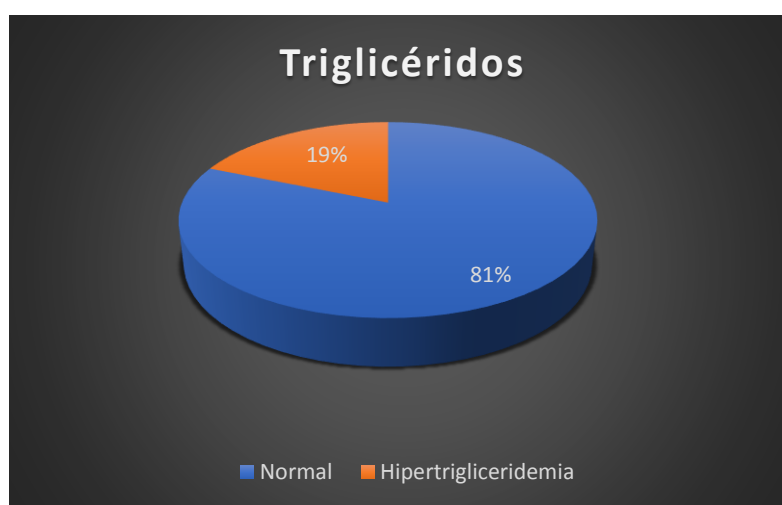


Gráfico 4. Representación porcentual del nivel de Triglicéridos en los adultos mayores de la casa hogar “San Martin de Porres” Cercado de Lima-Perú 2017.

Tabla 05: Distribución de la Edad y Género según nivel de glucosa de los adultos mayores de la casa hogar “San Martín de Porres” Cercado de Lima-Perú 2017

		GLUCOSA							
		Hipoglucemia		Normal		Hiperglucemia		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Edad	60-69	2	6%	26	79%	5	15%	33	100%
	70-79	2	5%	36	90%	2	5%	40	100%
	80-84	1	14%	6	86%	0	0%	7	100%
Género	Femenino	1	3%	30	81%	6	16%	37	100%
	Masculino	4	9%	38	88%	1	2%	43	100%
Total		5	6%	68	85%	7	9%	80	100%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se muestra el porcentaje de pacientes del género femenino y masculino con valores de glucosa elevados por rango etario, observándose que en el rango de 60 -69 años se encuentran los mayores casos, también se observó que los casos de Hiperglicemia tienen mayor incidencia en el género femenino con 16% en comparación con el género masculino con un 2%.

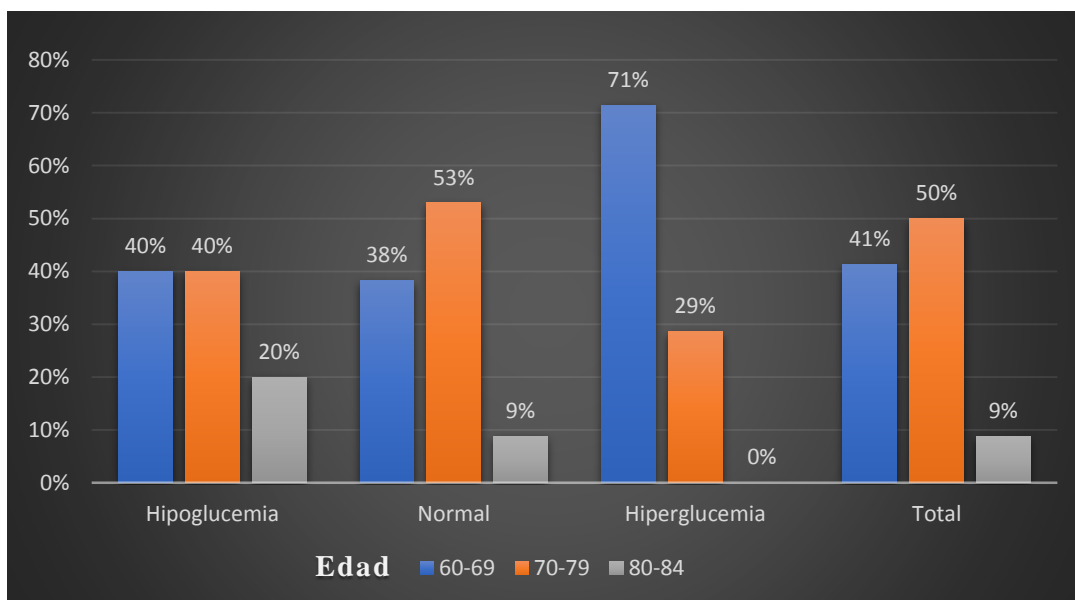


Gráfico 5. Representación gráfica porcentual de los niveles de glucosa considerando la edad y género de los adultos mayores de la casa hogar “San Martín de Porres” Cercado de Lima-Perú 2017.

Tabla 06: Distribución de la Edad y Género según nivel de Colesterol de los adultos mayores de la casa hogar “San Martín de Porres” Cercado de Lima-Perú 2017.

		COLESTEROL							
		Hipocolesterolemia		Normal		Hipercolesterolemia		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Edad	60-69	3	9%	20	61%	10	30%	33	100%
	70-79	0	0%	28	70%	12	30%	40	100%
	80-84	0	0%	5	71%	2	29%	7	100%
Género	Femenino	2	5%	24	65%	11	30%	37	100%
	Masculino	1	2%	29	67%	13	30%	43	100%
Total		3	4%	53	66%	24	30%	80	100%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se muestra un resumen en base al rango etario del género femenino y masculino que presentan los valores de colesterol elevados, se puede notar que en el rango que va de 60 a 79 años están los mayores picos y los menores entre los 80 y 84 años. En cuanto al género la incidencia de Hipercolesterolemia no se diferencia entre hombres y mujeres ya que en ambos géneros el porcentaje es de 30%.

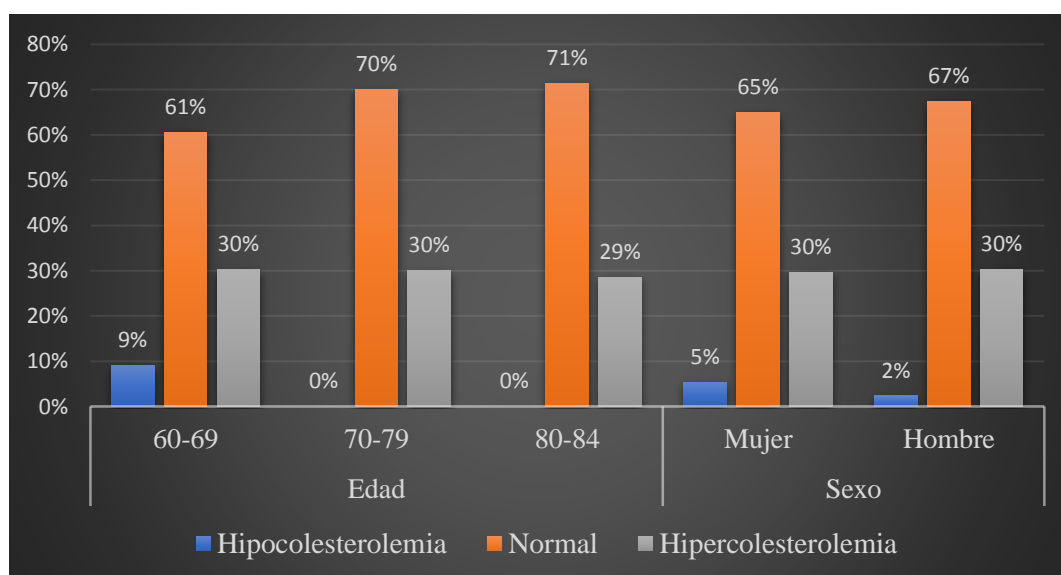


Gráfico 6. Representación gráfica del porcentaje de colesterol según la edad y género de los adultos mayores de la casa hogar “San Martín de Porres” Cercado de Lima-Perú 2017.

Tabla 07: Distribución de la Edad y Género según nivel de Triglicéridos de los adultos mayores de la casa hogar “San Martín de Porres” Cercado de Lima-Perú 2017.

TRIGLICERIDOS							
		Normal		Hipertrigliceridemia		Total	
		n	%	n	%	n	
Edad	60-69	29	88%	3	12%	32	100%
	70-79	32	80%	4	20%	36	100%
	80-84	4	57%	8	43%	12	100%
Genero	Femenino	29	78%	8	22%	37	100%
	Masculino	36	84%	7	16%	43	100%
Total		65	81%	15	19%	80	100%

Fuente: Elaboración propia

La tabla muestra la relación directamente proporcional entre la edad y el aumento del porcentaje de casos de hipertrigliceridemia en los adultos mayores de la casa hogar “San Martín de Porres” Cercado de Lima-Perú 2017, es decir que a mayor edad es mayor el porcentaje de casos con Hipertrigliceridemia. En cuanto al Género la incidencia de Hipertrigliceridemia, se observa una mayor incidencia en el caso de las mujeres con un 22% en comparación a los hombres con 16%.

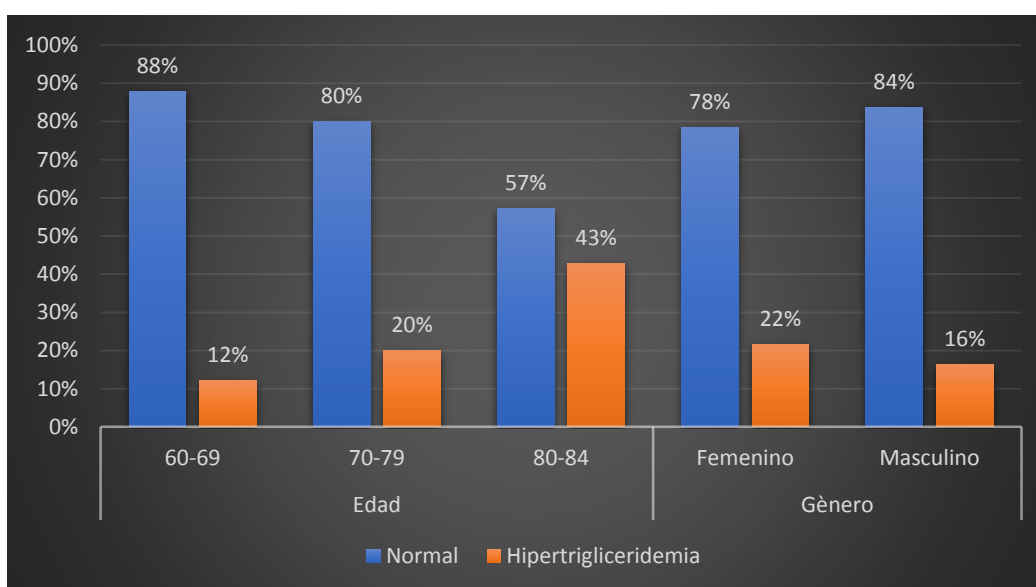


Gráfico 7. Representación gráfica del porcentaje de casos de hipertrigliceridemia según la edad y género de los adultos mayores de la casa hogar “San Martín de Porres” Cercado de Lima-Perú 2017.

Tabla 08: Distribución del Nivel de Glucosa según el estilo de vida y alimentación de los adultos mayores de la casa hogar “San Martín de Porres” Cercado de Lima-Perú 2017.

		GLUCOSA								Chi-cuadrado
		Hipoglicemia		Normal		Hiperglicemia		Total		p valor
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Nivel de Estilo de vida saludable	Bajo	1	20%	2	40%	2	40%	5	100%	.033
	Medio	3	6%	46	85%	5	9%	54	100%	
	Alto	1	5%	20	95%	0	0%	21	100%	
Nivel de Estilo de vida no saludable	Bajo	4	6%	52	84%	6	10%	62	100%	.968
	Medio	1	6%	14	88%	1	6%	16	100%	
	Alto	0	0%	2	100%	0	0%	2	100%	
Nivel de Alimentación Saludable	Bajo	0	0%	14	88%	2	13%	16	100%	.452
	Medio	5	8%	54	84%	5	8%	64	100%	
	Alto	0	---	0	---	0	---	0	---	
Nivel de Alimentación no Saludable	Bajo	5	29%	12	71%	0	0%	17	100%	.000
	Medio	0	0%	49	89%	6	11%	55	100%	
	Alto	0	0%	7	88%	1	13%	8	100%	
Total		5	6%	68	85%	7	9%	80	100%	

Fuente: Elaboración propia

Notamos que conforme aumenta el nivel del estilo de vida saludable el porcentaje de casos con Hiperglicemia disminuye. De este modo tenemos 40% de casos de Hiperglicemia para las personas con bajo estilo de vida saludable que disminuye a 9% para un estilo medio y llega al 0% cuando hay un alto estilo de vida saludable. La prueba de independencia Chi-Cuadrado muestra un p valor menor a 0.05 (p valor = 0.033) lo cual indica que el nivel de glucosa está relacionado con el estilo de vida saludable, lo mismo se puede observar en el nivel de alimentación

no saludable que tiene un efecto directo en los niveles de glucosa. Es decir al aumentar el nivel de alimentación no saludable el porcentaje de casos con Hiperglicemia aumentan desde un 0% hasta un 13%, donde el p valor reportado es menor a 0.05 (p valor = 0.00) es decir existen evidencias estadísticas para afirmar que el nivel de glucosa esté relacionado con la alimentación no saludable.

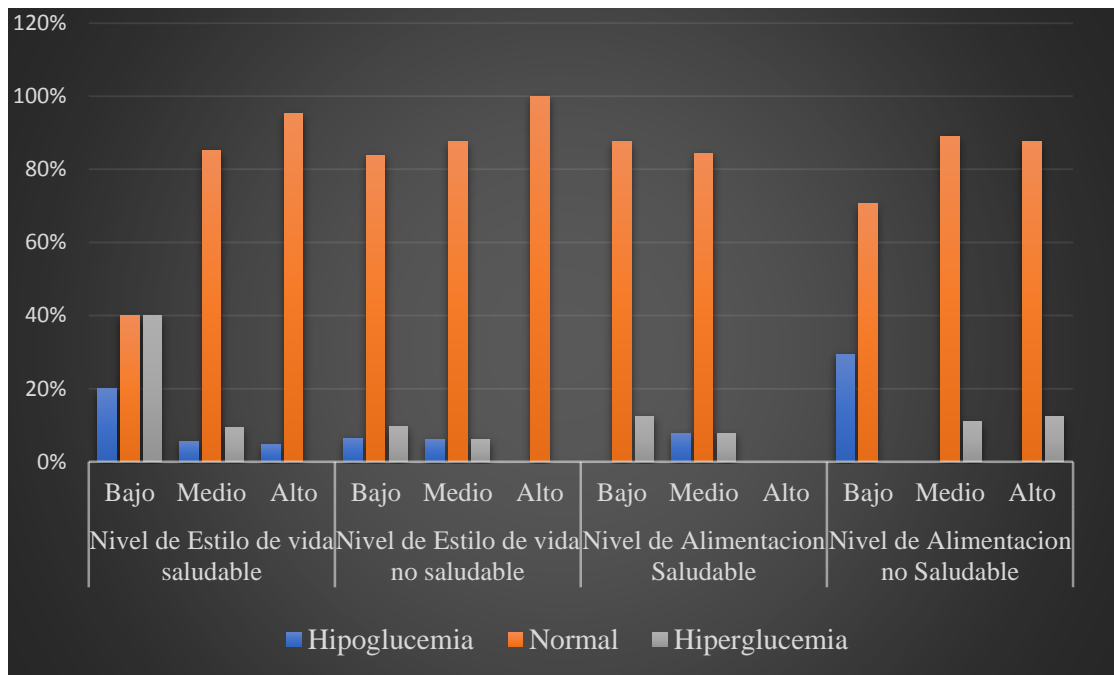


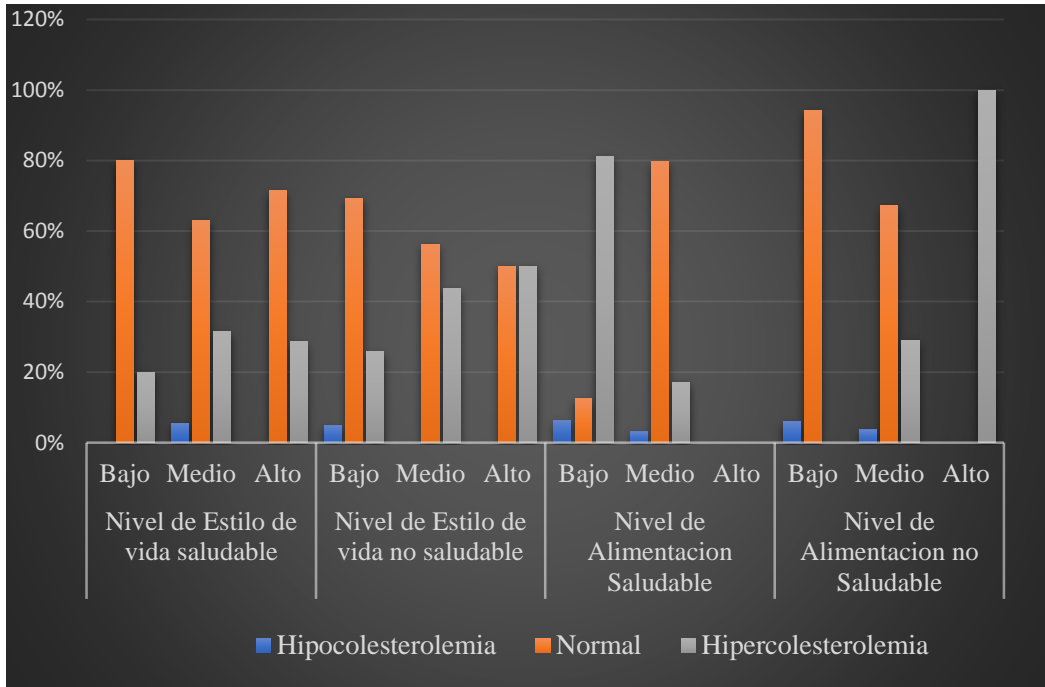
Gráfico 8. Representación gráfica porcentual de los niveles de glucosa según el estilo de vida y alimentación de los adultos mayores de la casa hogar “San Martín de Porres” Cercado de Lima-Perú 2017

Tabla 09: Distribución del Nivel de Colesterol según el estilo de vida y alimentación de los adultos mayores de la casa hogar “San Martín de Porres” Cercado de Lima-Perú 2017.

		COLESTEROL						Total		Chi-cuadrado
		Hipocolesterolemia		Normal		Hipercolesterolemia				
		n	%	n	%	n	%	n	%	p valor
Nivel de Estilo de vida saludable	Bajo	0	0%	4	80%	1	20%	5	100%	.739
	Medio	3	6%	34	63%	17	31%	54	100%	
	Alto	0	0%	15	71%	6	29%	21	100%	
Nivel de Estilo de vida no saludable	Bajo	3	5%	43	69%	16	26%	62	100%	.571
	Medio	0	0%	9	56%	7	44%	16	100%	
	Alto	0	0%	1	50%	1	50%	2	100%	
Nivel de Alimentación Saludable	Bajo	1	6%	2	13%	13	81%	16	100%	.000
	Medio	2	3%	51	80%	11	17%	64	100%	
	Alto	0	---	0	---	0	---	0	---	
Nivel de Alimentación no Saludable	Bajo	1	6%	16	94%	0	0%	17	100%	.000
	Medio	2	4%	37	67%	16	29%	55	100%	
	Alto	0	0%	0	0%	8	100%	8	100%	
Total		3	4%	53	66%	24	30%	80	100%	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla podemos observar que conforme aumenta el nivel de alimentación saludable el porcentaje de casos con Hipercolesterolemia disminuyen de 81% a 17%, observando así que esta diferencia es significativa, pues la prueba de independencia Chi-Cuadrado muestra un p valor menor a 0.05 (p valor =0.000) lo cual indica que la hipercolesterolemia es inversamente proporcional a los hábitos alimenticios saludables, considerando el resultado anterior se observa que el nivel de alimentación no saludable tiene un efecto contrario, es decir al aumentar el nivel de alimentación no saludable el porcentaje de casos con Hipercolesterolemia aumentan hasta un 100%, donde el p valor es menor a 0.05 (p valor = 0.00), visualizando que existen evidencias estadísticas para afirmar que el nivel de colesterol está relacionado con el nivel de alimentación saludable y no saludable.



GRAGRAFICO N°9. Representación gráfica porcentual de los niveles de Colesterol según el estilo de vida y alimentación de los adultos mayores de la casa hogar “San Martin de Porres” Cercado de Lima-Perú 2017.

Tabla 10: Distribución del Nivel de Triglicéridos según el estilo de vida y alimentación de los adultos mayores de la casa hogar “San Martín de Porres” Cercado de Lima-Perú 2017.

		TRIGLICERIDOS						
		Normal		Hipertrigliceridemia		Total	Chi-cuadrado	
		n	%	n	%	n	%	p valor
Nivel de Estilo de vida saludable	Bajo	2	40%	3	60%	5	100%	.004
	Medio	42	78%	12	22%	54	100%	
	Alto	21	100%	0	0%	21	100%	
Nivel de Estilo de vida no saludable	Bajo	55	89%	7	11%	62	100%	.001
	Medio	10	63%	6	38%	16	100%	
	Alto	0	0%	2	100%	2	100%	
Nivel de Alimentación Saludable	Alto	0	---	0	---	0	---	.474
	Bajo	14	88%	2	13%	16	100%	
	Medio	51	80%	13	20%	64	100%	
Nivel de Alimentación no Saludable	Alto	14	82%	3	18%	17	100%	.871
	Bajo	44	80%	11	20%	55	100%	
	Medio	7	88%	1	13%	8	100%	
Total		65	81%	15	19%	80	100%	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se observa que conforme aumenta el nivel del estilo de vida saludable, el porcentaje de casos con Hipertrigliceridemia disminuyen de 60 a 0%, donde la prueba de independencia Chi-Cuadrado muestra un p valor menor a 0.05 (p valor = 0.004) lo cual indica el nivel de Triglicéridos está relacionado con el estilo de vida saludable. En concordancia con el resultado anterior, se observa que el estilo de vida no saludable es directamente proporcional con el nivel de triglicéridos, es decir al aumentar el nivel de alimentación no saludable el porcentaje de casos con Hipertrigliceridemia aumentan de 2% a 100% donde el p valor es menor a 0.05 (p valor = 0.001) lo cual demuestra que existen evidencias estadísticas para afirmar que el estilo de vida no saludable está relacionado con la hipertrigliceridemia.

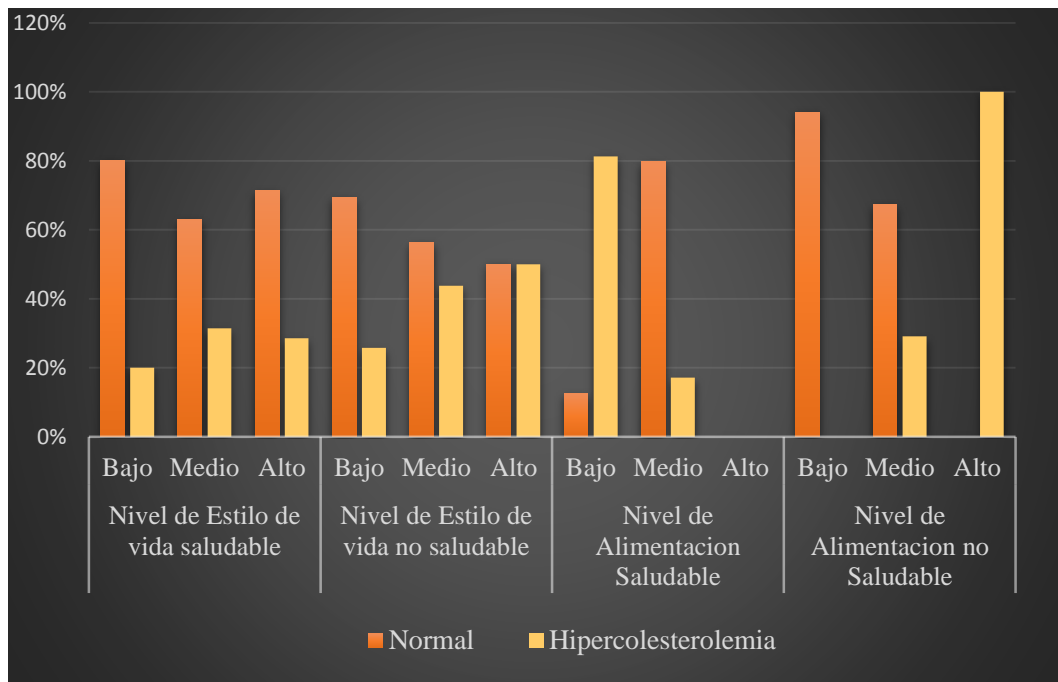


Gráfico 10. Representación gráfica porcentual de los niveles Triglicéridos según el estilo de vida y alimentación de los adultos mayores de la casa hogar “San Martín de Porres” Cercado de Lima-Perú 2017.

V. DISCUSIÓN

Pacheco (2007) en la tesis sobre: “Correlación de Glucosa y Colesterol en Personas Adultos Mayores – Lima”. En sus resultados determino que 104 y 120 pacientes del sexo masculino presentaban niveles de glucosa y colesterol séricos elevados respectivamente. Así mismo encontró una relación directa total del 6.84% de pacientes tanto hombres como mujeres, adultos mayores con niveles elevados en ambos casos de glucosa y Colesterol. De los 526 pacientes 104 hombres presentaban glucosa elevada y 120 colesterol elevado, entre las mujeres 110 presentan glucosa elevada y 54 colesterol elevado. Realizando el contraste con los resultados obtenidos en nuestra investigación sobre factores que influyen en la hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia e hiperglicemia en adultos mayores, se encontró concordancia al determinar que de la población total de 80 adultos mayores del género femenino y masculino, 9% presentaron hiperglicemia, 30% hipercolesterolemia, considerando así al género femenino con una incidencia mayor de hiperglicemia en un 16% en comparación al género masculino con un 2%, en cuanto a la hipercolesterolemia el nivel de incidencia no se diferencia al observar un 30% en ambos generos¹².

Castillo L, Chávez F. (2018) en la tesis sobre “Relación del estilo de vida con el colesterol y triglicéridos en personas de tercera edad”, según sus resultados encontraron que el 33% presentaron niveles altos de triglicéridos siendo de mayor prevalencia los de sexo femenino, el 34% en los del sexo masculino presentaron niveles altos de colesterol. Así mismo en cuanto al estilo de vida con respecto a la alimentación en el consumo masivo de grasas el 33% con mayor prevalencia se da en el sexo femenino; la ingesta de proteínas en un 34 % valores altos de colesterol en los de sexo masculino, en la actividad física denotaron que de su población hombres y mujeres un 53% no realizan actividad física lo cual influye en los valores altos de triglicéridos y colesterol. Contrastando con nuestros resultados obtenidos encontramos que el índice de hipertrigliceridemia en el género femenino es de un 22% a diferencia del género masculino que presentan un 16%. Considerando la prueba independiente de Chi-Cuadrado que nos muestra un p valor menor a 0.05 (p valor = 0.004) para el nivel de estilo de vida saludable.

Ahora el p valor menor a 0.05 (p valor = 0.001) para el nivel estilo de vida no saludable, lo cual nos indica que ambos tienen relación con los niveles elevados de triglicéridos. Caso contrario se visualizó con los niveles de colesterol ya que ambos géneros presentan 30% de casos de hipercolesterolemia, considerando los datos obtenidos mediante la prueba independiente Chi- Cuadrado podemos observar que conforme aumenta el nivel de alimentación saludable el porcentaje de casos con Hipercolesterolemia disminuyen de 81% a 17%, observando así una diferencia significativa, encontrando un p valor menor a 0.05 (p valor =0.000) lo cual indica que la hipercolesterolemia es inversamente proporcional a los hábitos alimenticios saludables, considerando el resultado anterior se observa que el nivel de alimentación no saludable tiene un efecto contrario, es decir al aumentar los hábitos alimenticios no saludables el porcentaje de casos con Hipercolesterolemia aumentan hasta un 100%, donde el p valor es menor a 0.05 (p valor = 0.00), visualizando que existen evidencias estadísticas para afirmar que el nivel de colesterol está relacionado con el Nivel de Alimentación saludable y no saludable⁴².

Gómez y Sevillano, Perú 2017 en la tesis sobre: “Malos Hábitos Alimenticios y su Influencia en Hiperglucemia e Hipercolesterolemia en los Comerciantes de un Mercado del Distrito de San Juan de Lurigancho cuyos resultados obtenidos fueron: La influencia que se presenta entre los malos hábitos alimenticios sobre la hiperglucemia es de 67%, y sobre la hipercolesterolemia es de 69%. Se determinaron malos hábitos alimenticios entre las edades de 48 a 53 años con un 60% y entre el género masculino con un 37%, Presentan hiperglucemia las edades entre 30 a 35 años con el 100% y el sexo femenino con el 44%. Se concluye un alto nivel de colesterol entre las edades de 42 a 47 años con un 50% de su total y el género masculino con un 48% de su total. Al comparar con nuestros resultados concluimos que los hábitos alimenticios y el estilo de vida inadecuado influyen en la elevación de los niveles de colesterol y glucosa en adultos mayores donde se encontró un 15% con hiperglucemia entre edades de 60 a 69 años, 30% con hipercolesterolemia entre las edades de 60 a 69 años y 30% con hipercolesterolemia entre las edades de 70 a 79 años de una población total de 80 (100%) del género femenino y masculino¹¹.

Aliaga y Tuesta (2014) en la tesis sobre: “Los Niveles de Glucosa y Triglicéridos en Adultos del Distrito de Jesús María – Perú”. Donde sus resultados encontrados fueron el 27.1% tienen hiperglucemia de ellos 77, 9% son varones, también encontró que el 35,8% tienen hipertrigliceridemia de los cuales 71,4% son varones. Luego se encontró que el 30,7% presentan hipercolesterolemia donde 66,7% son varones. Haciendo contraste con nuestros datos obtenidos podemos determinar que de nuestra población total 30% del género masculino y el 30% género femenino presentan hipercolesterolemia mientras que un 22% de mujeres y 16% de varones presentan hipertrigliceridemia siendo estos los porcentajes más elevados a comparación de aquellos que presentan hiperglucemia donde el 16% del género femenino y el 2% del género masculino presentaron índices elevados de glucosa. Finalmente se concluye, que de nuestra población el género femenino presenta una mayor incidencia en hipertrigliceridemia e hiperglucemia¹⁰.

Pérez W (2016). En la tesis: Evaluación del Estado Nutricional en los Adultos Mayores del Barrio el Dorado, Parroquia Triunfo, El Dorado, Cantón Centinela del Cóndor, donde los resultados obtenidos fueron: Del perfil lipídico determinaron que 69,23% presentaron hipercolesterolemia más triglicéridos altos, los factores que influyen en el estado nutricional son: el 61,54% consumen alimentación basada en grasas y carbohidratos, las enfermedades presentes con mayor frecuencia fueron: hipercolesterolemia con el 43,90%, hipertensión arterial con el 24,39% y diabetes con el 17,07%. Finalmente se concluyó que el adulto mayor tiene mayor riesgo de presentar enfermedades crónicas degenerativas resultantes de la interacción de factores genéticos, ambientales que influyen en el estado nutricional y los estilos de vida. Contrastando con nuestros datos obtenidos encontramos relación, ya que en base al rango etáreo de hombres y mujeres que presentan los valores de colesterol elevados, se puede notar que en el rango que va de 60 a 79 años están los mayores picos y los menores entre los 81 y 90 años, considerando el género, la incidencia de Hipercolesterolemia no se diferencia entre hombres y mujeres ya que en ambos géneros el porcentaje es de 30%.

En cuanto a los niveles de triglicéridos se observó una relación directamente proporcional entre la edad y el aumento del porcentaje de casos de hipertrigliceridemia en los adultos mayores de la casa hogar “San Martín de Porres”, es decir que a mayor edad es mayor el porcentaje de casos con

Hipertrigliceridemia, así mismo considerando el género y los casos de Hipertrigliceridemia, se observa una mayor incidencia en el género femenino con un 22% en comparación con el masculino que presenta un 16%. Considerando el resultado de la prueba de independencia Chi- Cuadrado podemos concluir que la hipercolesterolemia está asociada al nivel de alimentación saludable y no saludable, caso contrario se da en la hipertrigliceridemia que está asociada al nivel del estilo de vida saludable y no saludable⁴³.

VI. CONCLUSIONES

Realizando un análisis general de los resultados mediante la prueba de independencia Chi – Cuadrado donde nos muestra el nivel de significancia para cada variable cualitativa concluimos que la hipercolesterolemia tiene relación con el nivel de alimentación saludable y no saludable, mientras que la hipertrigliceridemia está relacionada con el estilo de vida saludable y no saludable, considerando los casos anteriores encontramos que la hiperglicemia tiene relación con el estilo de vida saludable y el nivel de alimentación no saludable.

De la población total 80(100%) adultos mayores del género femenino y masculino, el 30% de varones y 30% mujeres presentaron hipercolesterolemia dentro de ellos encontramos adultos mayores de 60 a 79 años, también se encontró que 20% presentaron hiperglicemia, de ellos un 15% longevos de 60 a 69 años y 5% adultos mayores de 70 a 79 años, de los cuales el 16% fueron del género femenino y 2% del género masculino, respecto al nivel de triglicéridos, observamos que el género femenino presenta una incidencia mayor con un 16% a comparación del género masculino con un 2%, de los cuales 20% son adultos mayores de 70 a 79 años y un 43% longevos de 80 a 84 años.

Teniendo en cuenta el estilo de vida de los adultos mayores de la Casa Hogar “San Martín de Porres” encontramos que la hipertrigliceridemia está relacionada con el estilo de vida saludable y no saludable, mientras que la hiperglucemia tiene relación con el estilo de vida saludable.

Considerando los hábitos alimenticios en los mayores de la Casa Hogar “San Martín de Porres” se encontró que la hipercolesterolemia tiene relación con el nivel de alimentación saludable y no saludable mientras que la hiperglicemia está relacionada el nivel de alimentación no saludable.

VII. RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta la población de estudio los profesionales de salud esencialmente Químicos Farmacéuticos debemos realizar charlas informativas sobre el estilo de vida y hábitos alimenticios en adultos mayores, de este modo disminuir la prevalencia del síndrome metabólico.

Incentivar a los adultos mayores a realizar actividades físicas (baile, ciclismo y aeróbicos) los cuales ayudaran a mejorar su salud y estado anímico.

Realizar campañas de salud relacionados a Análisis Bioquímicos brindando así un mejor control en los pacientes que presentan diabetes, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia e hiperglicemia.

Finalmente, no olvidarnos del rol ético y profesional como futuros Químicos Farmacéuticos de brindar aportes en la diversificación de estudios para incentivar y mejorar la calidad de vida de la población.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Troncosa C. Alimentación del Adulto Mayor Según Lugar de Residencia. Artículo Horizonte Medico [Internet], 2017; 17 (3). [Acceso 12 junio 2018]. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2017000300010.
2. Sánchez F, De la Cruz F, Cereceda M, Espinoza S. Asociación de Hábitos Alimentarios y Estado Nutricional con el Nivel Socioeconómico en Adultos Mayores que Asisten a un Programa Municipal. Rev. An. Fac. Med [Internet], 2014; 75 (2). [Acceso 12 junio 2017]. Disponible en:
<http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v75n2/a03v75n2.pdf>
3. Murakami T, Michelagnoli S, Longhi R, Gianfranceschi G, Pazzucconi F, Calabresi L, et al. Triglycerides are major determinants of cholesterol esterification/transfer and HDL remodeling in human plasma. Arterioscler Thromb Vasc Biol 1995; 15: 1819-1820.
4. Gonzales Solanella M, Perez Portobella R, Zabaleta del Olmo E, Graud Carot M, Casellas Montagut C, Lancho Lancho S, Estudio de prevalencia sobre los hábitos alimentarios y el estado nutricional en población adulta atendida en atención primaria. Nutr Hosp. 2011;26(2): 333-337.
5. Carrillo C, Pandura A. Genética de Diabetes Mellitus Tipo 2. Revista de Investigación en Salud [Internet] 2001; 3 (99): 3 – 6 [Acceso 20 Julio 2017]. Disponible en:
<http://www.redalyc.org/pdf/142/14239905.pdf>
6. Ministerio de Salud de Panamá. Plan Estratégico Nacional para la Prevención y El Control Integral de las Enfermedades no Transmisibles y sus Factores de Riesgo. Revista del MINSA de Panamá [Internet] 2014 [Acceso 20 Julio 2017]. Disponible en:
https://www.minsa.gob.pa/sites/default/files/publicaciones/plan_estrategico_nac.pdf.

7. Borba R., Coelho M., Borges P., Corrêa J., González C. Medidas de Estimación de la Estatura Aplicada al Índice de Masa Corporal (IMC) en la Evaluación del Estado Nutricional de Adultos Mayores. Rev. Chil. Nutr [Internet] 2008; 35(1): 272-279 [Acceso 10 agosto 2017] Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rchnut/v35s1/art03.pdf>
8. Martínez H, Mitchell M, Aguirre C. Salud del Adulto Mayor - Gerontología y Geriatria. Manual de Medicina Preventiva y Social I [Internet] 2014: 5-5 [Acceso 15 agosto 2017]. Disponible en: <http://preventivaysocial.webs.fcm.unc.edu.ar/files/2014/04/Unidad-5-Salud-Adulto-Mayor-V-2013.pdf>.
9. Ruiz A, Odelín L, Reyes S, Burgos D, Sarduy J. Niveles de colesterol en la Región Centro - Norte de Cuba. Rev. Mex. Patol. Clin. [Internet] 2009 56 (1): 18-26. [Acceso 19 agosto 2017]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2009/pt091d.pdf>.
10. Angeles I, Chávez M. Relación entre la Concentración de Triglicéridos, Colesterol y Leptina en Suero en Pacientes con Diabetes Tipo 2 Obesos Sometidos a un Plan de Alimentación [Tesis para Obtener el Título Profesional de Licenciada (o) en Nutrición], Pachuca – Hidalgo, Instituto de Ciencias de la Salud Área Académica de Nutrición, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. 2007. [Acceso 15 Setiembre 2017]. Disponible en: https://www.uaeh.edu.mx/nuestro_alumnado/icsa/licenciatura/documentos/Relacion%20entre%20la%20concentracion%20de%20trigliceridos,%20colesterol%20y%20leptina.pdf.
11. Aliaga J. Tuesta L. Glucosa, Colesterol y Triglicéridos en adultos del Distrito de Jesús María [Tesis para Obtener el Título Profesional de Químico Farmacéutico], Lima – Perú, Facultad de Farmacia y Bioquímica, noviembre - diciembre 2012. [Acceso 25 Setiembre 2017]. Disponible en: <http://intranet.uwiener.edu.pe/univwiener/biblioteca/vieww.asp?rut=adocument%20testesis%20DOCPSTDOJASDKJAHDJAJ/File/TUAS007846273462374ARRJHSDFD/WRUDDSEPRESDFDFFRRRASDTFY>.

- 12.** Gómez P. Sevillano S. Malos Hábitos Alimenticios y su Influencia en Hiperglucemia e Hipercolesterolemia en los Comerciantes de un Mercado del Distrito de San Juan de Lurigancho [Tesis para Obtener el Título Profesional de Químico Farmacéutico], Lima – Perú, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Julio 2017. [Acceso 25 Setiembre 2017]. Disponible en:

<http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/754/T%C3%8DTULO%20%20Sevillano%20Cadillo%20Shirley%20Sadith.pdf?sequence=1&isAllowed=y12>.
- 13.** Pacheco I. Correlación de Glucosa y Colesterol en adultos mayores [Tesis para Obtener el Título Profesional de Químico Farmacéutico], Lima – Perú, Facultad de Farmacia y Bioquímica, 2007. [Acceso 25 Setiembre 2017]. Disponible en:
http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/1106/Pacheco_li.pdf?sequence=1.
- 14.** Villegas K. Montoya B. Condiciones de la Vida de los Adultos Mayores de 60 Años a Más con Seguridad Social en el Estado de México. Artículo de Papeles de la Población. [Internet]. México. 2014; 20 (79): 133 – 167 [Acceso 12 octubre 2017] Disponible en:
[_http://www.redalyc.org/pdf/112/11230198006.pdf](http://www.redalyc.org/pdf/112/11230198006.pdf).
- 15.** Vera M. Significado de la Calidad de Vida del Adulto Mayor para sí Mismo y para su Familia. Artículo Especial de Anales de la Facultad de Medicina. [Internet]. Perú, 2007; 68 (03): 284 – 290 [Acceso 30 octubre 2017]. Disponible en:
<http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v68n3/a12v68n3>.
- 16.** Ministerio de Salud del Salvador. Estilo de Vida Saludable. Revista Telesalud. El Salvador [Internet]. Julio 2016. [Acceso 1 noviembre 2017]. Disponible en:
https://www.salud.gob.sv/archivos/pdf/telesalud_2016_presentaciones/presentaciones12072016/ESTILOS-DE-VIDA-SALUDABLE.pdf
- 17.** Cevallos O, Alvares J, Medina R. Actividad Física y Calidad de Vida en Adultos Mayores. Libro Manual Moderno. [Internet] 1º Edición, México, 2011 [Acceso 10 noviembre 2017]. p.1-6. Disponible en:

<http://eprints.uanl.mx/4476/1/Capitulos%20de%20libro.pdf>

- 18.** Galarza V. Hábitos Alimenticios Saludables. Confederación de Consumidores y Usuarios. Revista de la Confederación de Consumidores y Usuarios. [Internet]. Madrid, 2008; 9 (02) [Acceso 20 noviembre 2017]. Disponible en:

http://www.aytojaen.es/portal/RecursosWeb/DOCUMENTOS/1/0_1163_1.pdf

- 19.** La Nutrición y su Salud Guías Alimentarias para la Población Estadounidense. La Guía Pirámide de Alimentos, Revista del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. [Internet]. EE. UU, 2018 [Acceso 05 diciembre 2017]. Disponible en:

https://www.cnpp.usda.gov/sites/default/files/archived_projects/FGPPamphletSpanish.pdf.

- 20.** Restrepo S, Morales R, Ramírez M, Valera L. Los Hábitos Alimentarios en el Adulto Mayor y su Relación con los Procesos Protectores y Deteriorantes en Salud. Revista Chilena de Nutrición [Internet]. Chile, 2006; 33 (03) [Acceso 20 diciembre 2017]. Disponible en:

https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182006000500006.

- 21.** Aguilar L, Contreras M. Del Canto J, Vílchez D. "Guía Técnica para la Valoración Nutricional Antropométrica de la Persona Adulta Mayor". Artículo del Ministerio de Salud [Internet]. 2013; 1 [Acceso 5 enero 2018]. Disponible en:

http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/jer/otros_lamejo_cenan/Gu%C3%ADa%20T%C3%A9cnica%20VNA%20Adulto%20Mayor.pdf.

- 22.** Fernández R, Manrique F. Rol de la Enfermería en el Apoyo Social del Adulto Mayor. Rev. Enfermería Global n°19 [Internet]; 2010 Jun [Citado 25 diciembre 2017] Disponible en:

https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S071775182006000500006&script=sci_arttext

- 23.** Orgas Morales M, Hijano Villegas S, Martínez Llamas M, López Barba J, Díaz Portillo J, Guía del Paciente con trastornos lipídicos. Artículo del Instituto

Nacional de la Gestión Sanitaria [Internet]. Madrid, 2007 [Acceso 20 febrero 2018]. Disponible en:

<http://www.ingesa.msssi.gob.es/estadEstudios/documPublica/internet/pdf/guiaTrastornosLipidicos.pdf>.

24. Banes, John W - Dominiczack, Marek H. "Bioquímica Medica" 2a ed., Barcelona; Elseiver España, S.A. 2008.pag 195 – 199.
25. McKee Trudy, Mckee James R. Bioquímica las Bases Moleculares de la Vida. 5ª ed., México; Mc Graw Hill. 2014. Cap. 12: 45-51
26. Antonio Lopez Farre, Carlos Macaya Miguel "Libro de la salud cardiovascular del Hopital Clinico San Carlos" 1ª ed. España, Nerea – 2009. Pag 88- 92.
27. Parreño J, Gutiérrez E. Colesterol y Triglicéridos y su Relación con el Índice de Masa Corporal en Pacientes Adultos en Lima Metropolitana. Revista de Investigación de la Universidad Norbert Wiener [Internet]. 2010, (1): 59 – 74 [Acceso 25 de febrero]. Disponible en:
http://intranet.uwiener.edu.pe/univwiener/portales/centroinvestigacion/documentacion/revista_1/003_PARRE%C3%91O_GUTIERREZ_REVISTA_1_UNW.pdf
28. Orgas M, Hijano S Martinez M, Lopez J, Diaz J. Guía del Paciente con trastornos lipídicos. Artículo del Instituto Nacional de la Gestión Sanitaria [Internet]. Madrid, 2007 [Acceso 25 de febrero 2018]. Disponible en:
<http://www.ingesa.msssi.gob.es/estadEstudios/documPublica/internet/pdf/guiaTrastornosLipidicos.pdf>
29. The Medical Biochemistry Page. Síntesis de Triglicéridos, [Internet]. 2016 [Acceso 2 marzo 2018]. Disponible en:
<https://themedicalbiochemistrypage.org/es/lipid-synthesis-sp.php#triglycerides>.
30. Sanchez A, Gil A. Metabolismo Lipídico Tisular. Revista Metabolismo de los Trigliceridos [Internet], 2014, 11[Acceso 18 marzo 2018]. Disponible en:
<http://media.axon.es/pdf/79403.pdf>

- 31.** Hernandez G. Bases Fisiológicas y Bioquímicas de la Nutrición. [Internet]. 1ra ed. España: Editorial, Panamericana, 2005. [Acceso 30 marzo 2018]. Pag 35 – 40. Disponible en:
<http://booksmedicos.org/tratado-de-nutricion-angel-gil-hernandez/>.
- 32.** Bernaola E, Carrasco L, Relación del Colesterol y Triglicéridos con el Índice de Masa Corporal (IMC), Circunferencia de la Cintura (CC) y Circunferencia de Brazo (CB), en Manipuladores de Alimentos de Comedores Populares de Villa María del Triunfo [Tesis para Obtener el Título Profesional de Químico Farmacéutico], Lima – Perú, Facultad de Farmacia y Bioquímica, 2013 [Acceso 03 abril 2018]. Disponible en:
<http://repositorio.uwiener.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/123456789/277/BERNAOLA%20%26%20CARRAZCO.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- 33.** Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Hipertensión Arterial. Revista Punto Farmacológica N° 105. Revista Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. [Internet]. 2016, (105): 1 – 2 [Acceso 15 de abril 2018]. Disponible en:
https://www.cofpo.org/tl_files/Docus/Puntos%20Farmacologicos%20CGCOG/20160506%20INFORME%20CONSEJO%20HIPERTENSION%20ARTERIAL%2006-05-2016.pdf.
- 34.** Strasinger S, Lorenzo Di. Examen Químico de la Orina 5ta ed. Buenos Aires: Medica Panamericana 2010. [Acceso 15 abril 2018] Cap. 5.p. 62- 64. Disponible en:
<https://books.google.es/books?id=uJmKmviiUdoC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=true>.
- 35.** Organización Panamericana de la Salud Oficina Regional de la Organización Mundial de Salud. Hiperglucemia y Diabetes Mellitus. Guía de Diagnóstico y Manejo (Parte II) [Internet], Madrid, 2012, Guía 18. [Acceso 28 abril 2018]. Disponible en :
<http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/gericuba/guia18.pdf>.

- 36.** García P, Pessah S, Pun M, Núñez M. Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico, Tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Primer Nivel de Atención. Guía Técnica del Ministerio de Salud [Internet]. Perú, 2016 [Acceso 29 abril 2018]. Disponible en:
<http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3466.PDF>.
- 37.** López de la Torre M. Apuntes de Diabetes Mellitus. Revista de Diabetes Mellitus [Internet]; 2013 Acceso 1 mayo 2018]. Disponible en:
http://www.elendocrino.com/linked/Archivos%20profesionales/Diabetes%20Mellitus_Dco_Clinica_Etio.pdf.
- 38.** Dolores M, Fernandez F, Tuneu L. Guia de Seguimiento Farmacoterapeutico sobre Diabetes. Guia de Seguimiento Dabetes. [Internet]. Granada, 2011. 6- 15 [Acceso 1 mayo 2018]. Disponible en:
http://www.ugr.es/~cts131/esp/guias/GUIA_DIABETES.pdf
- 39.** Wiener Lab. Reactivo para el Método Enzimático para la Determinación de Colesterol en Suero o Plasma. [Internet]; 2000. [Acceso abril 2017]. Disponible en:
http://www.wienerlab.com.ar/VademecumDocumentos/Vademecum%20espanol/colestat_enzimatico_aa_liquida_sp.pdf.
- 40.** Wiener Lab. Reactivo para el Método Enzimático para la Determinación de Triglicéridos en Suero o Plasma. [Internet]; 2000. [Acceso marzo 2017]. Disponible en:
http://www.wienerlab.com.ar/VademecumDocumentos/Vademecum%20espanol/tg_color_gpo_pap_aa_liquida_sp.pdf
- 41.** Wiener Lab. Reactivo para la Determinación de Glucosa en Suero, Plasma, Orina o Líquido Cefalorraquídeo. [Internet]; 2000. [Acceso Marzo 2017]. Disponible en:
http://www.wienerlab.com.ar/VademecumDocumentos/Vademecum%20espanol/glicemia_enzimatica_aa_liquida_sp.pdf

- 42.** Castillo L. Chávez F. Relación del estilo de vida con el colesterol y triglicéridos en personas de la tercera edad que acuden a la “Casa Hogar San Martín de Porres”. [Tesis para Obtener el Título Profesional de Químico Farmacéutico], Lima – Perú, Facultad de Farmacia y Bioquímica, 2018. [Acceso 18 Junio 2018]. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/123456789/1378/TITULO%20%20Castillo%20Ag%C3%BCero%20%2c%20Luz%20Elsa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- 43.** Pérez W. En la tesis: “Evaluación del Estado Nutricional en los Adultos Mayores del Barrio el Dorado, Parroquia Triunfo, El Dorado, Cantón Centinela del Cóndor. 2016. [Tesis para Obtener el Título Profesional de Licenciada en Enfermería], Zamora – Ecuador, Área de la Salud Humana, 2015. [Acceso 25 Junio 2018]. Disponible en: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/9129/1/Wendy%20Lorena%20P%C3%A9rez%20Mizhquero.pdf>.

IX. ANEXOS

ANEXO N°1

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por _____, de la Universidad _____.
La meta de este estudio es _____
_____.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista (o completar una encuesta, o lo que fuera según el caso). Esto tomará aproximadamente _____ minutos de su tiempo. Lo que conversemos durante estas sesiones se grabará, de modo que el investigador pueda transcribir después las ideas que usted haya expresado.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario y a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas. Una vez transcritas las entrevistas, los cassettes con las grabaciones se destruirán.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por_____. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es

Me han indicado también que tendré que responder cuestionarios y preguntas en una entrevista, lo cual tomará aproximadamente _____ minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a _____ al teléfono _____.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar a _____ al teléfono anteriormente mencionado.

Nombre del Participante	Firma del Participante	Fecha
(en letras de imprenta)		

ANEXO N° 2

FICHA DE DATOS

DATOS PERSONALES

APELLIDO (según DNI)	NOMBRES (según DNI)

N.º PACIENTE	TIPO DOCUMENTO	NRO. DOCUMENTO

EDAD	SEXO (M/F)

DIRECCION	DISTRITO

TELEFONO	TELEF. CELULAR	ANTECEDENTES PATOLOGICOS

RESULTADOS ANALISIS BIOQUIMICOS

COLESTEROL	TRIGLICERIDOS	GLUCOSA

ANEXO N°3

ENCUESTA

“FACTORES QUE INFLUYEN EN LA HIPERCOLESTEROLEMIA,
HIPERTRIGLICERIDEMIA E HIPERGLICEMIA EN ADULTOS MAYORES DE LA
CASA HOGAR “SAN MARTIN DE PORRES” CERCADO DE LIMA-PERÚ 2017”

ESTAMOS REALIZANDO UNA ENCUESTA PARA LO CUAL SOLICITAMOS SU COLABORACION EN CONTESTAR ESTAS PREGUNTAS MARCANDO LA RESPUESTA CON (X), RELLENANDO LOS ESPACIOS EN BLANCO CON TOTAL SINCERIDAD Y TRANQUILIDAD, CADA UNA DE ELLAS. MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACION.

Edad: _____ Género: M F

1. ¿Con que frecuencia se realiza un chequeo médico (de control) por año?

Nunca

1 vez al año

Trimestralmente

Mas de 2 veces al año

2. ¿Lográs conciliar y mantener el sueño normalmente?

Sí No

¿Porque?

Solo duermo 3 horas

Solo duermo 5 horas

Sufro de insomnio

3. ¿Realiza alguna actividad física?

Sí No

Indique que actividad física realiza

Corre

Camina

Aerobicos

Otros

4. ¿Usted fuma?

Sí No

¿Con que frecuencia?

Diario

Interdiario

A veces

5. ¿Consumes bebidas alcohólicas?

Sí No

¿Con que frecuencia?

Casi todos los días

2 a 3 veces por semana

1 a 2 veces por semana

6. ¿Consumes alimentos lácteos y derivados (leche, queso, yogurt, mantequilla)?

Sí No

¿Con que frecuencia?

Diariamente

4 veces a la semana

2 veces a la semana

7. ¿Consumes alimentos ricos en proteínas (huevo, carne, pollo y pescado)?

Sí No

¿Con que frecuencia?

Todos los días

4 a 5 veces por semana

2 a 3 veces por semana

8. ¿Consumes legumbres y carbohidratos (frijol, lenteja, garbanzo, yuca y papa)?

Sí No

¿Con que frecuencia?

Todos los días

3 veces por semana

1 vez a la semana

9. ¿Consumes frutas o verduras?

Sí No

¿Con que frecuencia?

Diario

Interdiario

A veces

10. ¿Consumes frutos secos (almendra, maní, pecana, pasas, etc.)?

Sí No

¿Con que frecuencia?

Todo los días

3 veces a la semana

1 vez a la semana

11. ¿Ingiere usted 2 litros de agua al día?

Sí No

12. ¿Consumes alimentos con alto contenido calórico (pollo a la brasa, hamburguesas, pastas, pizza, etc.)?

Sí No

¿Con que frecuencia?

Todos los días

4 veces por semana

1 vez a la semana

13. ¿Consumes alimentos con alto contenido calórico (chocolate, helados, galletas, kekes, etc)?

Sí No

¿Con que frecuencia?

Todos los días

4 veces por semana

1 vez a la semana

14. ¿Consumes bebidas gasificadas (gaseosa), bebidas azucaradas (frutos, cítricos)?

Sí No

¿Con que frecuencia?

Todos los días

4 veces por semana

1 vez a la semana

ANEXO N°4

UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE FARMACIA y BIOQUIMICA
FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO



DATOS DEL EVALUADOR	Nombre:	Cargo:	Fecha de validación:
	Profesión:	Lugar de trabajo:	Firma:

CRITERIOS	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Pertinencia de las preguntas con el objetivo				
Pertinencia de las preguntas con las variables				
Pertinencia de las preguntas con los indicadores				
Claridad de la redacción				
Lenguaje adecuado				
Relevancia del contenido				
Factibilidad de la aplicación				
OBSERVACIONES:				

ANEXO N°5

SOLICITUD DE VALIDACION DE INSTRUMENTO

Lima, de de 20

Presente. –

Me dirijo a usted, en la oportunidad de solicitar su colaboración, dada su experiencia en el área temática, en la revisión, evaluación y validación del presente cuestionario que será aplicado para realizar un trabajo de investigación titulado: **“FACTORES QUE INFLUYEN EN LA HIPERCOLESTEROLEMIA, HIPERTRIGLICERIDEMIA E HIPERGLICEMIA EN ADULTOS MAYORES DE LA CASA HOGAR “SAN MARTIN DE PORRES” CERCADO DE LIMA-PERÚ 2017”**, el cual será presentado para optar al grado de la titulación de las alumnas Marilia Angela Arias Arzapalo y Mayela Katherine Vila Lopez.

Siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de investigación educativa.

Así mismo se anexa la ficha de validación de instrumento.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Firma

Apellidos y nombre.

DNI:

Firma

Apellidos y nombre

DNI: