

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ENFERMERÍA

CARRERA NUTRICIÓN HUMANA

**DISERTACIÓN DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN NUTRICIÓN HUMANA**

**RELACION ENTRE LA INGESTA DE PROTEINA CON LA MASA
MUSCULAR EN ADULTOS MAYORES QUE ASISTEN AL
PROGRAMA 60 Y PIQUITO DE SAN JOSÉ EN LA PARROQUIA DE
CONOCOTO COMPRENDIDO DESDE ENERO HASTA SEPTIEMBRE
DEL 2015**

**Elaborado por:
ARIAS PROAÑO SHIRLEY CAROLINA
GUTIÉRREZ VERDUGA DANIELA ESTEFANÍA**

Quito, Septiembre 2015

RESUMEN

Estudios indican que un consumo adecuado de nutrientes especialmente de proteínas, fomentaría el desarrollo de la masa muscular, así como retraso de la pérdida de la masa muscular en los adultos mayores, esto ayuda a evitar la pérdida tanto de masa como fuerza muscular lo que permite que el adulto mayor pueda desenvolverse con la mayor independencia posible y lograr de esta manera una mejor calidad de vida. Objetivo: Determinar la relación entre ingesta de proteína y la masa muscular en los adultos mayores que asisten al programa 60 y piquito de Conocoto. Diseño: Fue un estudio descriptivo causal de cohorte transversal. Participantes: La población de estudio estuvo compuesta por 50 adultos mayores; mientras que la muestra estuvo conformada por 50 de ellos, que cumplieron con los criterios de inclusión. Intervención: Para calcular la ingesta de proteínas totales se aplicó una encuesta nutricional de Recordatorio de 24 horas, además para hallar estado nutricional se requirió el peso y talla de cada participante; para el cálculo de la masa muscular se realizó la medición de dos indicadores, el área muscular del brazo y el perímetro de pantorrilla; para el primer indicador mencionado fue necesario tomar las medidas del perímetro del brazo y del pliegue cutáneo tricipital. Principales medidas de resultados: Porcentaje de adecuación de proteínas totales, medición del área muscular del brazo y medición del perímetro de pantorrilla. Resultados: Se encontró que el 53% en mujeres y el 43% en hombres consumen insuficiente cantidad de proteína del consumo habitual diario de alimentos. En cuanto a la masa muscular se utilizó dos mediciones antropométricas las cuales fueron la circunferencia de la pantorrilla y la circunferencia muscular media del brazo. Mediante la circunferencia de la pantorrilla se encontró que el 6,5% presentan depleción de masa muscular mientras que el 93,5% representaban a los adultos mayores que poseen buenas reservas de masa muscular. Mediante la circunferencia muscular media del brazo se encontró buenas reservas de masa muscular en el 61% de las mujeres adultas mayores y en el 29% de adultos mayores del sexo masculino. Conclusiones: Un gran porcentaje de adultos mayores que asisten al programa “Sesenta y piquito” en La Parroquia de Conocoto posee buenas reservas de masa muscular y según la información recolectada se encontró que la mitad de la población de adultos mayores tienen un bajo consumo de proteína.

ABSTRACT

Introduction: Studies have revealed that an appropriate consumption of nutrients, especially proteins, will absolutely help to increase and develop the muscle mass, as well as the reduction of the muscle mass loss in the older adults. This will help avoid the loss of muscle mass and strength, and therefore it will allow older adults to live a better quality of life and more independently. Project Goal: Determine the relationship between muscle mass and the ingestion of protein in the older adults that form part of the "60 y piquito" program in Conocoto. Design: It was a descriptive and casual study of transversal cut. Participants: An amount of 50 older adults participated in the inquiry while all 50 of them accomplished the inclusion criteria. Intervention: In order to calculate the ingestion of total proteins, a 24 hour reminder nutritional inquiry took place, besides this, in order to confirm a nutritional status, the weight and size of each participant was required. To calculate the muscle mass a measurement of two indicators was made, the muscular area of the arm and the perimeter of the calf; for the first indicator mentioned recently, there was a need to measure the perimeter of the arm and triceps skinfold. Principal result measurements: Total protein fitness percentage, measurement of the arm muscular area and measurement of the perimeter of the calf. Results: It was known that 53% percent of women and 43% of men have a low amount of consumption of protein in their foods on a daily basis. As to the muscle mass, two anthropometric measurements were used; these measurements were the calf circumference and the medium muscular arm circumference. Through the calf circumference, there was a confirmation that a 6,5% present a depletion of muscle mass, while a 93,5% represented the major adults that possess good muscle mass reserves. Through the medium muscular arm circumference good muscle mass reserves were found in 61% of the older adult women and in the 29% of older adult men. Conclusions: A great percentage of older adults that go on a regular basis to the "Sesenta y piquito" program in the parish of Conocoto have good reserves of muscle mass and according to the collected information, there was a confirmation that half of the older adults population have a low consumption of protein.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a quien me dio la fuerza para continuar cada día, quien ha permitido que todo sea posible, Dios, a mis dos angelitos mi padre y mi abuelito y a la persona que ha sido mi inspiración y ejemplo en todo momento, mi Madre.

Arias Shirley

Este trabajo se lo dedico a Dios, mi eterno compañero,
mi amigo fiel, mi gran amor.

Gutiérrez Daniela

AGRADECIMIENTOS

Por permitirme vivir y lograr cada propósito y objetivo planteado Dios, por ser mi compañera incondicional mi apoyo mi fuerza cada día, mi madre, por su cariño, mi abuelita y mi hermano, al amor por haber sido parte de este proyecto, Jimmy y a las personas que estuvieron a cargo de guiarnos en el proceso de la carrera, profesores, amigos, muchas gracias por su aporte en esta etapa de mi vida.

Arias Shirley.

Quisiera dar gracias a cada una de las personas que aportaron con un granito de arena para que hoy se culmine esta etapa muy importante en mi carrera, gracias a mis padres por todo su amor y por el mejor ejemplo de vida, mis hermanos por ser incondicionales en mi vida, a mi esposo por todo su amor y comprensión, gracias a mi compañera por su responsabilidad y su comprensión gracias a su familia por toda su ayuda, a mis compañeras por su ayuda incondicional, a cada uno de los Profesores que fueron parte de mi formación profesional de la Facultad de Enfermería, Carrera de Nutrición Humana de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. En especial a los profesores que forman parte de la presente investigación, Dr. Eduardo Terán, Tutor metodológico, Dra. Jimena Jaramillo, Directora MSc. Myriam Andrade, Lectora, gracias por todo su apoyo y finalmente gracias a Dios por darnos luz en todo tiempo.

Gutiérrez Daniela

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE.....	PÁG.
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DEDICATORIA.....	viii
AGRADECIMIENTOS.....	ix
LISTA DE TABLAS.....	X
LISTA DE GRÁFICOS.....	xi
LISTA DE SÍMBOLOS O ABREVIATURAS.....	xii
LISTA DE ANEXOS.....	xiii
INTRODUCCIÓN.....	1
Capítulo I: GENERALIDADES.....	2
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 2.....	2
1.2 JUSTIFICACIÓN 2.....	5
1.3 OBJETIVOS.....	7
Objetivo General 3	7
Objetivos Específicos	7
1.4 METODOLOGÍA 2.....	7
Tipo de Estudio3.....	7
Población y muestra	8
Fuentes, Técnicas e Instrumentos.	8
RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN 4	9
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS 1	10
2 PÉRDIDA DE MASA MUSCULAR 1	10
2.1 Definición 3	10
2.2 Cambios en el músculo relacionado con el envejecimiento	11

2.2 CAUSAS DE LA PÉRDIDA DE MASA MUSCULAR	12
2.2.1 Factores Hormonales	12
2.2.2 Anorexia en el adulto mayor	12
2.2.3 La Caquexia	12
2.3.1.1 Categorías de la sarcopenia.....	13
2.3.1.2 Los estadios de la Sarcopenia.....	14
2.3.2 Obesidad en la Sarcopenia	14
2.3.3 El Síndrome de la fragilidad.....	15
2.4 PREVENCIÓN	15
2.4.1 Mecanismo Nutricional	15
2.4.2 Mecanismo farmacológico	16
2.4.3 Ejercicio físico	16
2.5 TRATAMIENTO DE LA PÉRDIDA DE MASA MUSCULAR.....	17
La pérdida de masa muscular se la puede tratar con alimentación, suplementación, ejercicio y medicamentos.....	17
2.5.1 Tratamiento Nutricional	17
Fuente: Nutropedia 2010, Enciclopedia y Guía Familiar de Alimentación, Nutrición y Dietética	18
2.5.2 Suplementación.....	18
2.5.3 Ejercicio físico	19
2.6 HÁBITOS ALIMENTARIOS.....	20
2.6.1 Influencias en las elecciones de alimentos	21
2.7 REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES EN EL ADULTO MAYOR	22
2.7.1 Energía.....	22
2.7.2 Hidratos de Carbono	24
2.7.3 Proteínas.....	24
2.7.4 Grasa	25
2.7.5 Fibra.....	25
2.7.6 Líquidos.....	26
2.7.7 Vitamina D.....	26
2.7.8 Calcio	26
2.7.9 Hierro	27
2.8 NECESIDAD CORPORAL DE PROTEINAS.....	27
2.8.1 Factores que influyen en las necesidades y utilización de las proteínas... 28	
2.9 PROTEINAS Y MASA MUSCULAR	29
2.9.1 Resultados masa muscular saludable	29

2.10 VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DEL ADULTO MAYOR	29
2.10.1 Historia clínica	30
2.10.2 Exploración general	30
2.10.3 Parámetros antropométricos	30
2.11.4 Pliegues	34
2.1.5 Parámetros bioquímicos	34
2.11.6 Parámetros Inmunológicos	35
2.11.7 Valoración Funcional	35
2.12 TÉCNICAS DE DESPISTAJE DE DESNUTRICIÓN Y DE RIESGO NUTRICIONAL	35
2.12.1 Mini-Nutritional Assessment (MNA)	35
2.12.2 Valoración global subjetiva	36
2.12.3 Nutrition Screening Initiative (NSI)	37
HIPÓTESIS	37
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	37
b) Discusión	59
CONCLUSIONES	62
RECOMENDACIONES	63
BIBLIOGRAFÍA	63
ANEXOS	64

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1: Alimentos ricos en aminoácidos específicos que ayudan a prevenir y tratar la pérdida de masa muscular.

Tabla N° 2: Cuadro de ecuación de Mifflin St. Jeor para calcular energía en adultos

Tabla N° 3: Estado Nutricional (IMC) en el Adulto Mayor

Tabla N° 4: rangos para determinar circunferencia media del brazo en Adultos Mayores

Tabla N° 5: rangos para determinar circunferencia media del brazo en Adultos Mayores

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Estado Nutricional de los Adultos mayores que asisten al programa “Sesenta y piquito” en Conocoto del Mes de Agosto del 2015 Según Indicador IMC.

Gráfico 2: Estado Nutricional de los Adultos mayores que asisten al programa “Sesenta y piquito” en Conocoto del Mes de Agosto del 2015 Según Indicador IMC categorizado por sexo.

Gráfico 3: Consumo de proteína mediante el recordatorio de 24 horas aplicado a los Adultos mayores que asisten al programa “Sesenta y piquito” en Conocoto del Mes de Agosto del 2015

Gráfico 4: Consumo de proteína mediante el recordatorio de 24 horas aplicado a los Adultos mayores que asisten al programa “Sesenta y piquito” en Conocoto del Mes de Agosto del 2015 categorizado por sexo.

Gráfico 5: Reservas de masa muscular según la circunferencia de la pantorrilla de los Adultos mayores que asisten al programa “Sesenta y piquito” en Conocoto del Mes de Agosto del 2015 categorizado por sexo.

Gráfico 6: Reservas de masa muscular según la circunferencia muscular media del brazo los Adultos mayores que asisten al programa “Sesenta y piquito” en Conocoto del Mes de Agosto del 2015 categorizado por sexo.

Gráfico 7: Consumo de Proteína en relación a la Dificultad de Masticación en los Adultos Mayores del “Programa 60 y Piquito de San José de Conocoto” categorizado por sexo femenino.

Gráfico 8: Estado Nutricional según IMC en relación a la medida de la Pantorrilla en los Adultos Mayores del “Programa 60 y Piquito de San José de Conocoto” categorizado por sexo femenino.

Gráfico 9: Estado Nutricional según IMC en relación a la Circunferencia Media del Brazo (CMB) en los Adultos Mayores del “Programa 60 y Piquito de San José de Conocoto” categorizado por sexo.

Gráfico 10: la Circunferencia Media del Brazo (CMB) en relación a la medida de la Pantorrilla en los Adultos Mayores del “Programa 60 y Piquito de San José de Conocoto” categorizado por sexo.

Gráfico 11: Reservas de masa muscular según la circunferencia de la pantorrilla relacionada con la edad de los Adultos mayores que asisten al programa “Sesenta y piquito” en Conocoto del Mes de Agosto del 2015 categorizado por sexo.

Gráfico 12: Reservas de masa muscular según la circunferencia muscular media del brazo relacionado con la edad de los Adultos mayores que asisten al programa “Sesenta y piquito” en Conocoto del Mes de Agosto del 2015 categorizado por sexo femenino.

Gráfico 13: Reservas de masa muscular según la circunferencia muscular media del brazo relacionado con la edad de los Adultos mayores que asisten al programa “Sesenta y piquito” en Conocoto del Mes de Agosto del 2015 categorizado por sexo masculino.

Gráfico 14: El consumo de proteína relacionado con el numero de comidas al día que ingieren los Adultos mayores que asisten al programa “Sesenta y piquito” en Conocoto del Mes de Agosto del 2015 categorizado por sexo femenino.

Gráfico 15: El consumo de proteína relacionado con el numero de comidas al día que ingieren los Adultos mayores que asisten al programa “Sesenta y piquito” en Conocoto del Mes de Agosto del 2015 categorizado por sexo masculino.

Gráfico 16: El consumo de proteína relacionado con intolerancias alimentarias de los Adultos mayores que asisten al programa “Sesenta y piquito” en Conocoto del Mes de Agosto del 2015 categorizado por sexo femenino.

Gráfico 17: El consumo de proteína relacionado con intolerancias alimentarias de los Adultos mayores que asisten al programa “Sesenta y piquito” en Conocoto del Mes de Agosto del 2015 categorizado por sexo masculino.

LISTA DE SÍMBOLOS O ABREVIATURAS

EWGSOP: Consenso del Grupo de Trabajo Europeo en Sarcopenia en Ancianos

TC: Tomografía computarizada

RM: resonancia magnética

DEXA: absorciometría radiológica de doble energía

ABI: Análisis de bioimpedancia

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Operacionalización de Variables

Anexo 2: Cronograma de Actividades

Anexo 3: Presupuesto del Proyecto

Anexo 4: Consentimiento Informado

Anexo 5: Consumo Recordatorio de 24 Horas

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento es el proceso fisiológico que ocasiona cambios en las características de las especies durante todo el ciclo de vida. Es así que a través de los años la composición corporal se modifica, así en los jóvenes, el 30% del peso corporal corresponde a la masa muscular, mientras que a los 80 años este porcentaje disminuye a la mitad, manifestándose con el aumento de la masa grasa y la grasa visceral.

La sarcopenia es una alteración muy frecuente en el adulto mayor, ya que es fruto de la pérdida de masa muscular asociada al envejecimiento; su principal consecuencia es la progresiva pérdida de agilidad y fuerza, estas pérdidas a la larga conllevan un incremento en el grado de dependencia del afectado, con el consiguiente descenso en su calidad de vida.

Desde el punto de vista epidemiológico se ha mostrado que la mayor prevalencia de sarcopenia se halla en las mujeres ancianas y que otros factores como la edad superior a 75 años, la discapacidad, el tabaquismo y la comorbilidad desempeñan un papel importante en su desarrollo

Por otro lado la nutrición es un factor muy importante a considerar en la vida del adulto mayor, se informa que la ingesta recomendada en los adultos mayores presenta una gran variabilidad, pues cuanto mayor es la persona más complejos son sus requerimientos y mayores las variaciones en la capacidad de ingerir, digerir, absorber y utilizar nutrientes. Se considera que las necesidades de energía disminuyen con la edad en un 5% por década; de los cuales dos tercios se atribuyen a la disminución de la actividad física; y el resto a la menor Tasa metabólica basal (TMB) como consecuencia de los cambios en la composición corporal, principalmente por la disminución de la masa libre de grasa, por ende la ingesta adecuada de energía recomendada debe ser aquella que permita realizar una determinada actividad física y mantener el peso en los límites aconsejados

Las proteínas son complejas sustancias orgánicas nitrogenadas, que se encuentran formadas por aminoácidos y constituyen esencialmente el protoplasma de las células, tienen un papel fundamental en su estructura y función. Estas macromoléculas se encuentran mayormente en el tejido muscular y las vísceras; el resto se distribuye en tejidos blandos (colágeno) y en la sangre. Para la prevención de la disminución de la masa muscular se considera que la ingesta de proteínas es un elemento fundamental para lograr una adecuada masa muscular tanto en la juventud como en la etapa adulta, lo cual facilitaría que se pueda mantener hasta edades avanzadas.

En este estudio se busca conocer que tan frecuente es la pérdida de masa muscular en el adulto mayor, mientras se registra la cantidad de proteína que ingieren los

individuos de este grupo etario al día. Y de esta forma poder definir si existe o no una asociación entre estos dos indicadores.

Capítulo I: GENERALIDADES

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El envejecimiento es definido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como el proceso fisiológico que comienza en la concepción y ocasiona cambios en las características de las especies durante todo el ciclo de vida, uno de estos cambios se produce en la composición corporal del ser humano, específicamente la masa muscular. La pérdida de la masa muscular, la fuerza y la función muscular, se conocen como sarcopenia. (Morley, 1993 citado en Carrillo, et.al , 2011)

La pérdida de masa muscular en poblaciones de edad avanzada es un hecho a nivel mundial. En un estudio en Canadá en el 2002 se diagnosticó sarcopenia en el 23% de mujeres y 27% de hombres por otro lado en Taiwan en el 2008 la prevalencia fue de 19% en mujeres y 24% en hombres, todos estos estudios realizados en adultos mayores. (Iannuzzi-Sucich, Prestwood & Kenny, 2002)(Chien ,Huang & Wu, 2008).

Otro estudio en el 2002 con personas de edad avanzada constató que la sarcopenia era un hecho relativamente frecuente en los estadounidenses de ambos sexos mayores de 60 años; la probabilidad de deterioro funcional y discapacidad fue dos veces mayor en los varones y tres veces mayor en las mujeres con pérdida de masa muscular que en personas de edad avanzada con un índice de masa muscular esquelética (IMME) normal.(Newman y cols, 2002, citado por Jentoft et al., 2010)

En Estados Unidos se determinaron diferentes porcentajes de la pérdida de masa muscular, hasta los 30 años se conservo bien las reservas de masa muscular, el 15% se pierde hasta los 50 años y posterior a este grupo de edad, el 30% en cada decenio.(Roig, 2004).

Otro estudio que demuestra frecuencia de la pérdida de masa muscular, se desarrolló en el año 2004, en México, en donde un 13% de personas con 65 años de edad, un 24% a los 70 y hasta un 50% en los mayores de 80 años presentaban sarcopenia. Además, la asociación entre la sarcopenia con el incremento del riesgo de discapacidad, es independiente de la edad, sexo, estado nutricional, raza, estatus socioeconómico y comorbilidad.(Baumgartner y cols, 2004 citado por Rexach, 2006)

Varias investigaciones determinaron que la alimentación está relacionada con la masa muscular. En un estudio elaborado en Pittsburgh, las personas con un alto consumo de proteínas perdieron 40% menos en masa magra que aquellos en el quintil más bajo de la ingesta de proteínas, lo cual establece una relación directa entre la pérdida de masa muscular e ingesta proteica en adultos mayores: Quien no consuma proteínas suficientes tendrá dificultades para mantener su masa muscular.(Cruz-Jentof, 2011)(Houston et al., 2008)(Velázquez, Esther, & Camacho, 2012)

Restrepo, et al. Efectuaron un estudio en Colombia el año 2006, cuyo objetivo fue indagar sobre los aspectos protectores y deteriorantes relacionados con la alimentación y nutrición del adulto mayor. Se identificó la alimentación de los adultos mayores del municipio de Caldas, los hábitos alimentarios que contribuyen al proceso de mayor fragilidad, tales como un bajo consumo de lácteos (43% consume una sola vez al día y 25% dos veces al día), carnes (77% consume una vez diariamente), frutas (50% consume una sola vez al día), verduras y alto consumo de grasa (50 % consume frituras). Se concluyó que en algunos participantes el consumo se ve afectado por el poco acceso a los alimentos, en otros, éste se afecta por su estado de ánimo, pues al llegar a la vejez algunos de ellos se enfrentan al aislamiento de la familia, lo que dificulta la adquisición de alimentos, encontrándose en la necesidad de trabajar para su manutención, buscar redes de apoyo o programas de complementación alimentaria. (Restrepo, et al, 2006)

En un estudio longitudinal, en el 2005 se determinó que la ingesta de proteínas del 10,4% de la energía total consumida se asoció significativamente con una mayor pérdida de área media muscular del brazo que la ingesta de entre 10.04 a 12.01% de la energía total, lo que demuestra que la baja ingesta de proteínas de la dieta se asoció significativamente con la pérdida de masa muscular, este estudio se realizó en China. (Stokey et al, 2005)(Velázquez et al., 2012)

Asimismo Bjorkm-an et al. querían comprobar el efecto al utilizar proteína de suero de leche con alto contenido en leucina en adultos mayores institucionalizados. 106 personas fueron divididas en un grupo control (n= 57) y un grupo experimental (n= 49) con suplementación de 1,5 decilitros del jugo, 3 veces al día, durante 6 meses. El grupo que consumió esta proteína aumentó un 2,1% el peso corporal (1,9% perdió el grupo control). (Bjorkm-an et al, 2001 citado en M. Victoria et al, 2014)

Se realizó un estudio en la Universidad de Connecticut en el 2014 con mujeres post menopáusicas de 60 años hasta los 90 años donde se demostró que las mujeres que consumían menor cantidad de proteína reservaban mayor cantidad de grasa y las mujeres del grupo que consumían mayor cantidad de proteínas pesaban menos y tenían un IMC más bajos que el grupo de proteína baja. En este estudio se puede apreciar que el consumo de proteína permitió que este grupo de adultos mayores tenga una mejor condición alimentaria.(Gregorio et al., 2014)

En otro estudio realizado por Bunout et al. quisieron evaluar el impacto de un programa de entrenamiento que se realizó durante 18 meses con suplementación nutricional (6,5 de proteína) en el funcionamiento de 98 adultos mayores, de 70 años o más. Lo cual dio como resultado que la fuerza de los miembros superior e inferior, la capacidad de caminar y la presión inspiratoria máxima incrementó en los sujetos que realizaron el entrenamiento con suplementos; además de mantener la funcionalidad muscular. (D, Bunout et al, 2001 citado en M. Victoria et al, 2014)

La falta de estudios realizados en el Ecuador relacionados al tema, limita el alcance de conocer la situación actual del adulto mayor en cuanto a su nutrición y sus reservas corporales. Tampoco existen estudios a nivel nacional acerca de la sarcopenia.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Según el Censo del INEC (2010), en el Ecuador existen 1'229.089 adultos mayores y se determinó que para el año 2012 habría un crecimiento de este grupo etario de 1'341.664 habitantes, aproximadamente, considerando que es una población en crecimiento. Como profesionales en Nutrición, ésta investigación dará las pautas para poder establecer parámetros preventivos y sobre todo correctivos en la ingesta de alimentos para mantener y mejorar su calidad de vida, *además de prevenir* enfermedades por deterioro nutricional como la sarcopenia.

Actualmente se estima que entre el 32% y el 41% de las mujeres y el 22-38% de los varones de 50 o más años de edad tienen un consumo de proteínas por debajo de las cantidades recomendadas (DRI-Dietary Reference Intakes) (Cruz & Alfonso, 2011)

Los hábitos alimenticios de la población van cambiando con el transcurso de los años, se adaptan a los distintos cambios del entorno y a un nuevo estilo de vida, por lo que en ocasiones, la alimentación se reduce a una acción rápida e inconsciente, sin darle la importancia que merece. Los adultos mayores, son un grupo vulnerable que requiere de especial atención en su alimentación, ya que con el pasar del tiempo, van disminuyendo las porciones alimentarias que requieren. Debido a varios factores que se pueden presentar con la edad como: la presencia de ciertas enfermedades, la disminución del gusto, del olfato, visión y oído que pueden afectar en la deglución y el disfrute de los alimentos.

Esta investigación además busca conocer la relación existente entre la pérdida de masa muscular y el consumo de proteína en su dieta habitual, mediante el uso del instrumento de recordatorio de 24 horas escogido previamente ya que es un instrumento validado y se puede utilizar en este grupo evitando quitarles mucho tiempo, además este grupo de adultos mayores son activos y poseen capacidad de valerse por sí mismos para colaborar de manera satisfactoriamente con el recordatorio adicionalmente a esto no vimos la necesidad de aplicar una frecuencia de consumo por ser un instrumento largo y hasta un

tanto tedioso para este grupo de personas. La proteína es un nutriente esencial en la alimentación de todo individuo, por lo cual vimos la necesidad de conocer más acerca de esta relación con el fin de prevenir que la disminución de la masa muscular siga perjudicando de manera acelerada la calidad de vida de los adultos mayores.

Además siendo el envejecimiento un proceso natural biológico, es indispensable procurar que esta etapa de vida sea lo más digna y saludable posible. La pérdida de masa muscular es una de las condiciones que más limita el correcto funcionamiento del sistema muscular, además de contribuir al incremento del riesgo de enfermedades crónicas tales como osteoporosis y diabetes. (Molina, 2008)

Con la presente investigación, no solo se aportará al Proyecto 60 y piquito con información relevante para que puedan tratar a tiempo deficiencias y mejorar la calidad de vida de este grupo poblacional, sino también será de gran importancia a las familias preocupadas, por los adultos mayores, para su mejoría e inclusive una menor dependencia de los adultos mayores hacia sus familias.

Este estudio servirá de referencia para futuros estudios complementarios acerca del tema, ampliando el campo de investigación en la nutrición del adulto mayor, tanto para la carrera de Nutrición Humana como para la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Ya que este tema se lo ha estudiado poco a nivel nacional.

En lo personal este estudio servirá para conocer la realidad de nuestra población en cuanto al ámbito nutricional, lo que provocaría un accionar en nuestro deber moral y social, en el apoyo a grupos de riesgo como en este caso al adulto mayor. Sensibilizándonos de manera que podamos interactuar con ellos no solo en esta ocasión sino en muchas más en el futuro.

1.3 OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar la influencia de la ingesta de proteínas en la masa muscular de los adultos mayores, del programa Sesenta y Piquito de San José de Conocoto.

Objetivos Específicos

- Evaluar el consumo de proteína de los Adultos Mayores del programa Sesenta y Piquito de San José de Conocoto.
- Categorizar las reservas de masa muscular presente en los Adultos Mayores del programa Sesenta y Piquito de San José de Conocoto.
- Analizar la relación entre estado nutricional y masa muscular de los Adultos Mayores del programa Sesenta y Piquito de San José de Conocoto.
- Identificar la relación entre el género y el estado de masa muscular en el grupo a estudiar.

1.4 METODOLOGÍA

Tipo de Estudio

Tomando en cuenta las características de la investigación que se realizará, la hipótesis propuesta y los objetivos planteados, se determinó que es un estudio descriptivo causal de cohorte transversal, ya que determina los hechos, enumera resultados observados, en la relación que existe entre la sarcopenia y los hábitos alimentarios. El estudio es descriptivo ya que se va a explorar y describir de manera más detallada la importancia de la nutrición en la masa muscular de los adultos mayores. El estudio tiene un enfoque cuantitativo, porque se va a asociar la cantidad de masa muscular en los adultos mayores y la influencia de los hábitos alimenticios, y por ende el consumo de proteína. Para el desarrollo del estudio se tomarán en cuenta:

problemas de mal nutrición como sobrepeso, desnutrición, consumo habitual de alimentos, necesidades de energía y nutrientes, etc.

Población y muestra

La población a evaluarse, son los participantes que acuden regularmente al Programa 60 y piquito en San José de Conocoto, contando con un universo de 60 personas disponibles a evaluar.

Criterios de inclusión: Adultos mayores, exclusivamente a partir de los 65 años, capaces de cooperar y participar en las pruebas requeridas, sin discriminar sexo.

Criterios de exclusión: Adultos mayores que no asisten con regularidad al programa 60 y piquito, además a los adultos mayores que poseen problemas neurológicos o mentales que no puedan cooperar con los datos esperados. Es esencial excluir de los sujetos de estudio además a los adultos mayores que posean problemas de comunicación.

Fuentes, Técnicas e Instrumentos.

Fuentes

Primaria: los datos se obtuvieron mediante el levantamiento de información con la encuesta por parte de los adultos mayores y/o de las personas encargadas de su cuidado, además de la evaluación antropométrica aplicada a cada uno de los adultos mayores.

Secundarias: Se utilizó material bibliográfico relacionado al tema estudiado mediante textos especializados en evaluación nutricional y ciclo de vida, artículos de revistas científicas, estudios e investigaciones realizadas con respecto al tema, páginas de internet.

Técnicas

Encuesta de consumo: Se emplearon en los adultos mayores en la que los datos fueron llenados por el encuestador, mediante la encuesta se obtuvo todos los datos necesarios en cuanto a los hábitos alimentarios en el adulto mayor.

Registro de datos antropométricos: Sirvió para registrar el estado nutricional de la persona, y la masa muscular que el sujeto posea.

Instrumentos

Consentimiento informado.

Recordatorio de 24 horas: Datos generales, datos antropométricos, consumo de suplementos nutricionales, recordatorio de 24 horas.

Diagnostico: masa muscular, estado nutricional.

RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Tomando en cuenta las características de la investigación que se realizará, la hipótesis propuesta y los objetivos planteados, se determinó que es un estudio descriptivo causal de cohorte transversal, ya que determina los hechos, enumera resultados observados. El estudio es descriptivo ya que se va a explorar y describir de manera más detallada la importancia de la nutrición en la masa muscular de los adultos mayores. El estudio tiene un enfoque cuantitativo, porque se va a asociar la cantidad de masa muscular en los adultos mayores y la influencia de los hábitos alimenticios, y por ende el consumo de proteína. La recolección de datos se realizó en el Programa 60 y piquito en San José de Conocoto, mediante la aplicación de un cuestionario al adulto mayor y/o a las personas encargadas de su cuidado. Los instrumentos para la recolección de datos son: un cuestionario en donde se recogió datos mediante un recordatorio de 24. Así como también se utilizó medidas antropométricas conjuntamente para la valoración del estado nutricional del adulto mayor, y datos generales. La información fue interpretada mediante el cruce de variables mencionadas anteriormente y la aplicación de gráficos estadísticos.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS

PÉRDIDA DE MASA MUSCULAR

2.1 Definición

Según Mcdonald Critchley (1931), neurólogo del Hospital Kings´College en Londres, indica que en el envejecimiento toda musculatura involuciona, además de que no hay una estructura que decaiga más en su función que la masa muscular con respecto a la edad.

Se empieza a perder masa muscular a partir de los 60 junto con la reducción de los estrógenos y testosterona. Otro factor que interviene en la pérdida de masa muscular es el sedentarismo por lo tanto se recomienda realizar actividad física complementando con la alimentación. Las personas que pierden masa muscular son más propensas a caídas, fracturas, dependencia y funcionalidad. (Peláez, 2006; Roig, 2004).

La masa muscular logra su máximo aumento aproximadamente cerca de los treinta años, y por lo general, después de esta edad, el ritmo de su crecimiento se enlentece y disminuye. Esta disminución se acelera a partir de los 50-60 años de edad, llegando a un 12-15% de pérdida de masa muscular o incluso más por cada diez años (Serra, 2006; Burgos, 2006; Rolland et al., 2008). La disminución de la masa magra va de la mano con la degradación de la capacidad de producir fuerza por las fibras musculares (Serra, 2006; Morse et al., 2004), por lo tanto existirá consecuencias como debilidad y pérdida de capacidad funcional. De igual manera existe una relación con mujeres que tienen una densidad ósea normal con las que sufren osteoporosis de edad contemporánea, es más probable que las que tienen osteoporosis pierdan masa muscular (Walsh et al., 2006), ya que el vínculo entre disminución de masa ósea, masa muscular y fuerza, se da por mecanismos ligados (Perrini et al., 2010).

2.2 Cambios en el músculo relacionado con el envejecimiento

Las fibras musculares tipo I (rojas) que son aquellas que tienen una lenta concentración, son resistentes a la fatiga y producen pequeñas cantidades de fuerza pero de larga duración. Su metabolismo es aerobio, y posee un mayor número de mitocondrias, una red capilar extensa y mioglobinas; tiene una proteína hemo que une y almacena oxígeno en la sangre. Las fibras musculares IIA y IIb (blancas) son de gran concentración glucolítica. Las fibras IIA son más resistentes a la fatiga y de capacidad oxidativa mayor que las IIb. (Peláez, 2006)

En el adulto mayor existe una disminución de las fibras musculares tipo II, por lo tanto se disminuye la capacidad oxidativa del músculo y la densidad muscular. Las unidades funcionales del músculo como son los sarcómeros se reemplazan en la fibra muscular por la grasa y tejido fibroso, y como resultado un acortamiento de la fibra y su reducida capacidad de contracción. Se produce una multiplicación abundante del retículo sarcoplasmático y de núcleos internos, se pueden observar fibras inusuales como son las fibras en anillo. (Peláez, 2006)

El músculo se considera un motor al que se debe dar uso ya que se produce una atrofia al tener una mayor expresión de fibras musculares tipo I. (Molina, 2008)

2.2 CAUSAS DE LA PÉRDIDA DE MASA MUSCULAR

En el periodo de envejecimiento no solo se es mas propenso a la pérdida de masa muscular, sino también el aumento de masa grasa. Estos cambios corporales se asocian con obesidad, diabetes mellitus II, hipertensión y problemas de tensión alta en población vulnerable. (Peláez, 2006).

2.2.1 Factores Hormonales

La disminución de esteroides sexuales que se da en el envejecimiento tiene relación con la atrofia del músculo y del hueso. Por otro lado, la pérdida de peso agrava la pérdida de masa muscular en el adulto mayor, ya que las personas que recuperan peso por lo general lo hacen ganando masa grasa. (Peláez, 2006).

2.2.2 Anorexia en el adulto mayor

La anorexia en el envejecimiento implica una disminución en el consumo de alimentos y en varias ocasiones se produce desnutrición. El consumo mínimo de requerimiento energético ligado a otros factores aumenta el riesgo de la pérdida de masa muscular y puede llevar a un estado caquético. (Ayala, 2011).

2.2.3 La Caquexia

La caquexia se considera un estado de desnutrición extrema, se atrofian los músculos, da fatiga, se presenta debilidad, anorexia en personas que no están intentando perder peso por voluntad propia. Esta patología puede afectar a personas que no han tenido movilidad a causa de problemas como anorexia, anemia, o respuesta a tratamientos médicos en caso de pacientes con cáncer. (Mézquita, 2002)

Este es un síndrome metabólico complejo y está asociado a una enfermedad subyacente, caracterizándose por la pérdida rápida de masa muscular con o sin masa grasa. (Navarrete). Este síntoma puede presentarse en ciertas patologías, en enfermedades infecciosas como tuberculosis y sida y algunos desórdenes autoinmunes. (Mézquita, 2002)

La caquexia se considera una emaciación severa, es un síndrome asociado con una enfermedad subyacente. Se relaciona con inflamación, resistencia a la insulina, pérdida de apetito y degradación proteica. (Guastavino, 2010).

2.3 COMPLICACIONES DE LA PÉRDIDA DE MASA MUSCULAR

2.3.1 Sarcopenia

La sarcopenia es un síndrome que se caracteriza por una pérdida gradual y generalizada de la masa muscular esquelética y la fuerza con riesgo de presentar resultados adversos como discapacidad física, calidad de vida deficiente y mortalidad. (Delmonico, et al, 2007; Goodpaster, et al, 2006) El I Grupo de Trabajo Europeo sobre la Sarcopenia en Ancianos EWGSOP (European Working Group on Sarcopenia in Older People). recomienda utilizar la presencia de una masa muscular baja y una función muscular deficiente (fuerza o rendimiento) para diagnosticar la sarcopenia.

2.3.1.1 Categorías de la sarcopenia

Según Jentof (2010) se divide en 4 categorías:

- a) Primaria: Esta categoría se relaciona a la sarcopenia con el envejecimiento.

- b) Secundaria: Son factores como el sedentarismo, que se relaciona con la actividad física que realiza la persona.
- c) Sarcopenia relacionada con enfermedades: Puede presentarse cuando existen enfermedades cardíacas, pulmonares, renales, enfermedades respiratorias inflamatorias o endócrinas.
- d) Sarcopenia con relación a la nutrición: Es el resultado de la ingesta dietética disminuida o incompleta, problemas de malabsorción de nutrientes, problemas digestivos o la utilización de productos anorexígenos, factores que pueden desencadenar una sarcopenia.

2.3.1.2 Los estadios de la Sarcopenia

Existen 3 estadios de sarcopenia, los cuales se dividen en:

- a) Presarcopenia: Se ve reflejado cuando existe una disminución de la fuerza muscular o actividad física.
- b) Sarcopenia: Se caracteriza porque tanto la masa como la fuerza muscular se encuentran disminuidos y el rendimiento físico es insuficiente.
- c) Sarcopenia grave: Se identifica por masa y fuerza muscular bajas, además de una actividad física deficiente (Cruz-Jentof, 2011).

2.3.2 Obesidad en la Sarcopenia

La disminución de la masa muscular que se produce a lo largo del envejecimiento, se encuentra ligado a un aumento de la masa grasa (Gallaghe et al., 2000). Cuando las personas envejecen, su actividad física se reduce, decreciendo el efecto trófico que se da en el músculo, las personas se encuentran más predispuestas a tener un balance calórico incrementado y por tanto ganan peso grasa. Cuando el tejido muscular se va perdiendo, se puede reducir la captación de insulina, produciendo resistencia insulínica, lo que puede desembocar en obesidad y diabetes. (Reaven, 1998).

La Obesidad sarcopénica se presenta en personas con masa muscular disminuida, pero con masa grasa aumentada, esto implica que el músculo se infiltra de grasa y tiene menor energía, por lo tanto se considera un músculo de mala calidad. (Guastavino, 2010)

2.3.3 El Síndrome de la fragilidad

La fragilidad es un síndrome que se caracteriza por la pérdida de las reservas homeostáticas y de la resistencia del individuo frente al estrés. Esta patología incrementa la vulnerabilidad de las personas y puede tener consecuencias como el riesgo del miedo a caerse, inmovilidad, fracturas e incluso de muerte. (Ávila-Funes, 2007)

La fragilidad implica mayor vulnerabilidad de caídas, debilidad muscular, por lo tanto existe mayor posibilidad de hospitalizaciones y de mortalidad. Se relaciona con la sarcopenia severa y se complementa con problemas neurológicos. (Guastavino, 2010)

Según Fried (2001) la fragilidad se determina con varios elementos:

- 1) Pérdida involuntaria de ≥ 10 libras en un año.
- 2) Sentir cansancio.
- 3) Sentir debilidad, la cual se evidencia al cerrar el puño.
- 4) Caminar lento.
- 5) Disminución de la actividad física.

2.4 PREVENCIÓN

Hay tres mecanismos de prevención de la pérdida de masa muscular: nutricional, farmacológico y el ejercicio físico.

2.4.1 Mecanismo Nutricional

En los adultos mayores cuando hay pérdida de peso existe pérdida de masa muscular, en las personas que se encuentran desnutridas es muy difícil que puedan ganar masa muscular y fuerza en los músculos que se pueden conseguir con ejercicios de

resistencia. Por lo tanto, las recomendaciones del consumo de proteínas en los adultos mayores, cada vez aumentan. En estudios publicados en Estados Unidos, señalan que el consumo diario de proteínas debe ser de 0,8g/kg/día para la población adulta, mientras que para los adultos mayores debe ser del doble (30 gr/día), combinando con una equitativa distribución en el desayuno, almuerzo y merienda. (Roig, 2004) Se ha determinado que ciertos aminoácidos esenciales como la leucina, estimulan el anabolismo proteico del adulto mayor, facilitando la síntesis muscular y revirtiendo el proceso de la pérdida de masa muscular. (Hernandez, 2010)

2.4.2 Mecanismo farmacológico

En cuanto al mecanismo farmacológico se ha involucrado a la oxandrolona, un esteroide androgénico que tiene un efecto anabólico y que se administra vía oral. Es resistente al metabolismo hepático, lo cual tiene menos hepatotoxicidad que otros andrógenos orales.

En sí, no se han realizado estudios clínicos con oxandrolona específicamente con adultos mayores que tengan sarcopenia, sin embargo sí se han encontrado estudios con adultos mayores en situaciones patológicas caquetizantes como el wasting síndrome, referente a la infección por VIH, patologías neuromusculares y enfermedades crónicas que cursan con pérdida de masa muscular (Fiatarone, 2004) de los cuales se ha resuelto que la oxandrolona incrementa la síntesis proteica en el músculo esquelético, incrementa la función muscular y los niveles de actividad física, aumenta la ingesta proteica y energética, disminuye la masa grasa visceral y la masa grasa total. (Peláez, 2006)

El alopurinol, es un análogo de las purinas, inhibe la xantina oxidasa reduciendo el estrés oxidativo y mejora la función vascular en diversas enfermedades especialmente cardíacas. La xantina oxidasa desempeña un papel fundamental en la generación de radicales libres en la contracción muscular, lo que tiene relación con el daño muscular asociado al ejercicio físico. Las investigaciones han demostrado que el alopurinol tiene un efecto protector que frena este tipo de daño muscular. (Beatriz Ferrandoa, 2014)

2.4.3 Ejercicio físico

El ejercicio físico incrementa en el músculo la cantidad de ácido ribonucleico (ARN mensajero) de algunos de estos genes, lo cual indica que ayuda a la producción de proteínas que van a intervenir en el envejecimiento. En los adultos mayores el ejercicio físico permite regular y mantener las defensas antioxidantes, (Franzoi, 2005) también se beneficia el corazón como músculo porque se aumentan los antioxidantes endógenos. (Fehrenbach,2004).

La actividad física en los adultos mayores tiene varios beneficios, entre ellos ayuda a mantener el sistema nervioso al aumentar la plasticidad de las neuronas lo cual alarga su tiempo de vida, el ejercicio físico estimula la formación neuronal.

Interviene en el sistema osteomuscular ya que el músculo incrementa la cantidad de la actividad enzimática, el número de las mitocondrias, y eleva el número de los capilares por fibra. (Harris, 2006).

La actividad física permite que el sistema cardiovascular produzca adaptaciones cardíacas que ayudan a mejorar el gasto cardíaco máximo, además, reduce el riesgo de enfermedades coronarias como el infarto del miocardio. (Verissimo, 2004).

2.5 TRATAMIENTO DE LA PÉRDIDA DE MASA MUSCULAR

La pérdida de masa muscular se la puede tratar con alimentación, suplementación, ejercicio y medicamentos.

2.5.1 Tratamiento Nutricional

La malnutrición se asocia con la morbilidad y la mortalidad, por lo que es necesario que se consuma una ingesta adecuada de alimentos de forma cualitativa como cuantitativa. (Guastavino, 2010) Estudios realizados han propuesto suplementar la dieta con aminoácidos específicos como glutamina y leucina. Los aminoácidos ramificados (leucina, isoleucina y valina) intervienen en la síntesis de serotonina cerebral (un neurotransmisor, que mantiene el equilibrio del cuerpo) (McIntosh, 2015) y en particular con la actividad serotoninérgica hipotalámica. Por este mecanismo, tiene un papel anticatabólico promoviendo la síntesis proteica. (Peláez, 2006)

Por otro lado la arginina, es un aminoácido esencial que obtenemos a través de los alimentos y que actúa como un efecto vasodilatador importante en el organismo. Una de sus funciones principales es dar energía a través del ejercicio físico, ya que al realizar

actividad física tiene contacto con la enzima óxido nítrico-sintetasa (aquella que actúa como vasodilatador, antiaterogénica, antiagregante plaquetaria) (Sánchez de Medina, 2004), se convierte en óxido nítrico, el cual tiene diversas funciones vasodilatadoras, mejorando así la circulación sanguínea y aumentando el riego de todas las partes del cuerpo. El aumento del riego sanguíneo es fundamental debido a que los músculos recibirán mayor cantidad de oxígeno lo cual da lugar a tener mayor energía, se quema oxígeno y grasa. Es un proceso que involucra mayor fuerza en los músculos.

Tabla N° 1: Alimentos ricos en aminoácidos específicos que ayudan a prevenir y tratar la pérdida de masa muscular.

LEUCINA	GLUTAMINA	ARGININA
Carnes rojas	Carne Ternera	Maní
Embutidos.	Carne de cerdo	Nueces
Vísceras	Carne de pavo	Almendras
Pescados	Carne de ave	Semillas de Girasol
Quesos	Salmón	Pollo
Yogurt	Queso	Atún
Huevos	Huevo	Salmón
Arroz integral	Frutos secos	Carne de Cerdo
Cereales Integrales	Perejil	Leche
Legumbres	Espinaca	Queso
Levadura de Cerveza	Garbanzos	Huevos
Maíz	Soja	Chocolate
Patata	Col	Avena
Semillas	Avena	Cereales
Soya	Trigo	Soya
Trigo		
Vegetales		
Almendras		
Avellanas		
Nueces		
Pistachos		

FUENTE: Nutropedia 2010, Enciclopedia y Guía Familiar de Alimentación, Nutrición y Dietética
ELABORADO POR: Daniela Gutiérrez, Shirley Arias

2.5.2 Suplementación

En esta etapa de vida, el adulto mayor necesita consumir suplementos nutricionales, para evitar deficiencias nutricionales y para disminuir el riesgo a desarrollar ciertas enfermedades, es por esto que cada vez se utilizan con mayor frecuencia. Los suplementos nutricionales son recomendados en adultos mayores con falta de apetito, enfermedades degenerativas y crónicas, situaciones de riesgo alto de desnutrición. Y son utilizados para mejorar el estado nutricional del adulto mayor. Aun así los suplementos nutricionales se deben consumir bajo vigilancia médica. (Brown, 2010). Además algunas bibliografías concuerdan que conforme se cumpla con una adecuada vigilancia nutricional y suplementación oral se puede lograr combatir algunas complicaciones de la malnutrición (Mari & Pérez del Rio, 1981; Kirsch & Bidlck, 1987; Delmi & Rapin, 1991).

La suplementación puede ser utilizada para tratar la pérdida de masa muscular esquelética, sin embargo si esta no es acompañada por actividad física, el adulto mayor tiende a compensar el incremento de energía que recibe por los suplementos, con una reducción de su propio consumo habitual de alimentos, y esto en lugar de lograr la suplementación proteica, únicamente se logra una sustitución energética. (Velázquez et al., 2012)

Además la suplementación proteica es más eficaz cuando se da una vez al día en una comida, que varias de manera fraccionada, y se ha demostrado que este efecto se incrementa al realizar ejercicio de resistencia incluso después de 24 horas de haberlo realizado. (Rolland, et al, 2008; Phillips, et al, 2012).

Un suplemento administrado conjuntamente con el entrenamiento de resistencia, es el Calcio y Vitamina D, que según las aportaciones de Bunout, (2006), favorece el aumento de la fuerza muscular, mejora la velocidad y el balanceo; Sin embargo, para que dichos beneficios se produzcan, el suplemento de Vitamina D debe ser administrado en dosis diarias entre 800 y 1.000 UI. (Muir & Montero, 2011)

El entrenamiento de resistencia aumenta la fuerza y el tamaño muscular y puede aumentar la capacidad mitocondrial y disminuir el estrés oxidativo en los adultos mayores. El mono hidrato de creatina (CRM) y ácido linoleico conjugado (CLA) tienen efectos biológicos que podrían mejorar algunos de los efectos beneficiosos del entrenamiento de la resistencia en los adultos mayores (es decir, aumentar la masa libre de grasa, y disminuir la grasa corporal total). (Tarnopolsky & Safdar, 2008)

2.5.3 Ejercicio físico

El tratamiento es la actividad física, específicamente ejercicios que mejoren la potencia y fuerza muscular, lo cual permite a los adultos mayores un incremento de masa y potencia muscular.

El ejercicio físico debe ir acompañado con una alimentación adecuada, de una ingesta proteica ideal, existiendo una correlación entre estos dos factores, por lo tanto una ingesta deficiente de proteínas implica un factor de la pérdida de masa muscular en el adulto mayor.(Peláez, 2006)

Para poder ver resultados se debe poner en práctica estos ejercicios al menos por ocho semanas con una frecuencia de 2 a 3 veces a la semana para conseguir beneficios en adultos mayores incluso de 90 años, con un incremento de potencia muscular, mayor capacidad de movimiento, de marcha, para subir escaleras, además de su independencia.(Hernandez, 2010).

2.6 HÁBITOS ALIMENTARIOS

Los hábitos alimentarios se han definido como la manera en que las personas seleccionan, disponen, e ingieren los alimentos ya sean nutritivos o no. Hay muchos factores que influyen en el proceso de adquisición y establecimiento de los hábitos alimentarios, es por esto que se convierten en una parte fundamental de la persona dentro de su estilo de vida; los diferentes factores son geográficos, políticos, climáticos, agropecuarios, económicos, psicológicos, sociales, culturales, antropológicos entre otros y son los que definen la variedad, calidad, y cantidad de los alimentos al momentos de escogerlos. (Cornatosky, 2009).

La importancia de los hábitos alimentarios en el adulto mayor es de gran influencia al momento de relacionarlos con la incidencia y prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) en esta edad; ya que existen numerosos estudios y datos epidemiológicos que revelan una relación existente entre morbilidad, mortalidad por ECNT y factores nutricionales.(Cornatosky, 2009).

2.6.1 Influencias en las elecciones de alimentos

Para el adulto mayor la vida no es un cambio radical en lo que respecta a los patrones alimentarios es más bien una continuación de hábitos alimentarios adquiridos previamente. Sin embargo tanto la alimentación como la inactividad física, el consumo de tabaco y los factores genéticos influyen directamente en el origen de la pérdida de masa muscular. (Lopez, et al , 2012).

2.6.1.1 Factores Psicológicos

Un factor determinante es la autoestima que puede afectar a la cantidad de alimentos consumidos ya que los sentimientos de baja autoestima o rechazo pueden conducir a una pérdida de interés en la comida, y por ende cambios en la ingesta nutricional existen otros factores psicológicos como el conocimiento nutricional, el beneficio percibido para la salud, soledad, duelo, simbolismo de la comida, lucidez mental, en pacientes con demencia se modifican los alimentos como la consistencia, la temperatura, para evitar quemaduras, atragantamientos, también se debe modificar el tiempo de comidas y la atención de otra persona que esté a cargo ya que ellos suelen olvidar si comieron o no, aversión alimentaria, caprichos alimentarios, las preferencias alimentarias que están condicionadas por los antecedentes étnicos, culturales y religiosos, usualmente los platos favoritos están relacionados con recuerdos de unión, ambientes de unidad familiar, entre otros. (Davies & Khutson, 1991; Schlenker, 2004)

2.6.1.2 Factores Fisiológicos

Apetito, agudeza del gusto, agudeza del olfato, estado dental, dietas prescritas, enfermedad crónica, intolerancia alimentaria, estado de salud, estado físico, ejercicio físico, uso de fármacos son factores que pueden ir cambiando al pasar el tiempo, como por ejemplo el apetito en el adulto mayor no es el mismo que el de un joven, así como la disminución de la agudeza gustativa es común en esta edad, el mal estado dental que no permite el consumo normal de los alimentos, que pueden influir negativamente sobre el apetito. La anorexia es un efecto secundario del consumo excesivo de fármacos en esta edad. La alteración del gusto se ha demostrado que puede estar relacionado con la

disminución de bulbos gustativos en esta edad o la obstrucción de los mismos por la dentadura postiza, así como la disminución de la salivación común en esta edad, y el descenso de la agudeza gustativa. También se ha demostrado que un nivel de invalidez física está relacionado con ciertas limitaciones en su actividad que pueden afectar la consecución y preparación de alimentos. La presencia de cierto tipo de enfermedades comúnmente frecuentes en el adulto mayor, limitan el consumo de cierto tipo de alimentos y si estas dietas no son controladas pueden llegar a afectar al estado nutricional de la persona. (Morley, et al, 1988; Hosoda, et al, 1992; Schlenker, 2004)

2.6.1.3 Factores Socioeconómicos

La edad, el sexo, los ingresos, las instalaciones para cocinar, las actividades diarias, la jubilación, el tiempo de ocio, la educación, la distancia hasta la tienda de alimentos, la disponibilidad del transporte, la disponibilidad de alimentos proporcionados por la familia; todos estos factores modifican cierto grado de la disposición del adulto mayor a la selección de los alimentos como el tamaño de la familia aunque es cierto que el adulto mayor come solo puede estar menos motivado para preparar una comida adecuada , muchos factores como el sexo, la situación económica, la edad, el numero de contactos y amigos también influyen en el consumo de alimentos del adulto mayor que vive solo; comúnmente se saltan las comidas y consumen alimentos de vacías calorías y evitan comer cuando están solos. El estado de pobreza, un gasto inferior en la compra de alimentos, y la mala salud contribuyen a las dietas de baja calidad. Se ha demostrado que los hombres adultos mayores solteros en esta etapa de la vida tienen peores hábitos alimentarios que mujeres adultas mayores.(Schlenker, 2004)

2.7 REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES EN EL ADULTO MAYOR

2.7.1 Energía

Los requerimientos calóricos tienden a disminuir en el adulto mayor joven y se acrecienta a medida de que aumenta la edad el adulto mayor. Provocado por la pérdida de masa muscular reduciendo las necesidades totales de energía, por la disminución de la actividad física y la pérdida de tejido magro que provoca la disminución del metabolismo

basal. (Thompson, 2008). En el adulto mayor se recomienda un aporte de 30 calorías por kilogramo de peso al día. Y se podrá disminuir el 10% del aporte energético en las personas de 60 a 70 años, y un 20% menos en los adultos mayores de 70 años en adelante. Se espera que la disminución sea por parte de los CHO, para que no exista una restricción de proteínas, vitaminas y minerales (OMS, 2014)

Para el cálculo energético en el adulto mayor es necesario utilizar fórmulas, de las cuales la más utilizada es la de Harris y Benedict, sin embargo la formula mas recomendada para este grupo es la de Mifflin-St. Jeor ya que arroja resultados más predictivos de las necesidades energéticas del adulto mayor. (Brown, 2010)

Tabla N 2: CUADRO DE ECUACIÓN DE MIFFLIN ST. JEOR PARA CALCULAR ENERGÍA EN ADULTOS

REQUERIMIENTO CALÓRICO	
Metabolismo basal x factor de actividad	
METABOLISMO BASAL	
Mujer	$[9.99 \times \text{peso (kg)}] + [6.25 \times \text{talla (cm)}] - [4.92 \times \text{edad (años)}] - 161$
Hombre	$[9.99 \times \text{peso (kg)}] + [6.25 \times \text{talla (cm)}] - [4.92 \times \text{edad (años)}] + 5$
FACTOR DE ACTIVIDAD FÍSICA	
Sedentario	1.3
Actividad ligera	1.5
Actividad moderada	1.6
Actividad intensa	1.9

FUENTE: Parra – Caicedo, et al, 2013

ELABORADO POR: Daniela Gutiérrez, Shirley Arias

2.7.2 Hidratos de Carbono

Del requerimiento de energía total para una correcta utilización de glucosa por parte del cerebro, el porcentaje debería ser de 50% al 60% de hidratos de carbono que representaría más o menos a 130 gramos al día de carbohidratos en la dieta del adulto mayor. Además se recomienda que el aporte de azúcar no supere el 10% del aporte calórico (Sánchez, 2005). Otras bibliografías recomiendan que la ingesta de carbohidratos podría ser aproximadamente del 50-55% del requerimiento total energético, prefiriendo los carbohidratos complejos antes que los simples. Es importante tener en cuenta que el adulto mayor generalmente posee intolerancia a la lactosa, y por ende presenta diarreas. (Quintero, 1993; Pico, 1989)

2.7.3 Proteínas

El adulto mayor tolera bien de 1 a 1.25 gramos de proteína al día (Chernoff, 2004; Evans & Cyr-Campbell, 1997), y según la proporción del valor calórico total las proteínas corresponderían entre el 10% y el 15%. Sin embargo en esta edad la masa muscular tiende a disminuir y más en los adultos mayores con enfermedades degenerativas y/o crónicas. Por lo que recomienda un consumo diario de 1 a 1.3 gramos por kilogramo de proteína al día. (Morais et al, 2006).

Puede ser recomendable aumentar la ingesta de proteína en estados hipercatabólicos por enfermedad, infección, cirugía, etc. Las úlceras de presión en la gente inmovilizada, las lesiones por caídas o simplemente por el desarrollo de las actividades de vida diaria, podrían condicionar también mayores requerimientos. En estas situaciones y en caso de pérdida de peso, pueden recomendarse incluso 1,5 gramos por kilogramo de peso al día. Las recomendaciones de proteína pueden ser menores en caso de alteraciones hepáticas o renales. Deberá evitarse un aporte proteico excesivo por el riesgo de sobrecarga renal. Se ha sugerido que una ingesta alta de proteína podría dar lugar a una hipertrofia renal por hiperfiltración e hiperfusión, contribuyendo al deterioro del riñón envejecido. Igualmente, podría aumentar la excreción urinaria de calcio y contribuir al desarrollo de osteoporosis, aunque si, paralelamente, aumenta la ingesta de fósforo, como es habitual en dietas ricas en

proteína, el efecto podría quedar minimizado. Con respecto al aporte calórico, las recomendaciones actuales indican que la proteína no debe aportar más del 10-15% de la energía total consumida. Sin embargo, en las personas de edad, como la ingesta energética suele ser baja, el aporte de proteínas puede ser mayor (12-17%). La calidad de la proteína deberá tenerse muy presente sobre todo en las personas con poco apetito. La carne es una buena fuente de proteína de alto valor biológico que aporta, además, otros nutrientes; sin embargo, para algunas personas mayores puede ser difícil de comer y también quizás de comprar. No hay que olvidar otras fuentes de proteína de alta biodisponibilidad como lácteos, pescados y huevos. (Arbonés, et al, 2003)

2.7.4 Grasa

En el adulto mayor los requerimientos de energía siguen siendo los mismos que en la edad adulta, necesarios para mantener el colesterol adecuado en sangre y mantener el perfil lipídico es decir una ingesta total de grasa de 20 al 35% del valor calórico total de la dieta. (Brown 2010). Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), (2004), la cantidad de grasa saturada no puede sobrepasar el 8% del cociente total de grasa.

En cuanto a los ácidos grasos mono insaturados su ingesta no debe ser mayor del 20% total de la ingesta de grasa, y en cuanto a las grasas polinsaturadas se recomienda el consumo de hasta el 10%. La cantidad de colesterol ingerido no debe sobrepasar los 300 miligramos al día (Wright, 2004).

Los ácidos grasos omega-3 por sus propiedades antiinflamatorias y antioxidantes ayudan a prevenir la sarcopenia (Rolland, et al, 2008; Jentoft, et al, 2011; Burgos, 2006).

2.7.5 Fibra

Según la IOM (Institute of Medicine), (2002) el consumo de fibra en el adulto mayor se recomienda que sea en los hombres de 30 gramos al día, y en las mujeres 21 gramos al día. Lo que representa beneficio para enfermedades diverticulares y para combatir el estreñimiento común en esta etapa de la vida humana. (Thompson, 2008)

2.7.6 Líquidos

El mecanismo de absorción de líquidos en el anciano se encuentra generalmente alterado, por la disminución de la capacidad funcional del riñón, además de que la necesidad normal de la sed también se encuentra alterada por lo que existe mayor predisposición al estreñimiento en esta edad. Sin embargo, el consumo adecuado de líquidos facilita el tránsito intestinal; reduciendo el estreñimiento, facilita el metabolismo, disminuye la deshidratación y mejora el movimiento digestivo, el requerimiento mínimo de agua en un adulto mayor sano es de 1.5 litros a día (Mahan & Escott-Stump, 2008; OPS, 2004); y el requerimiento ideal de consumo hídrico es de 3.7 Litros de agua en el hombre, y en la mujer 2.7 litros de agua al día. (IOM, 2002; OPS, 2004).

2.7.7 Vitamina D

En el adulto mayor, hay alteraciones metabólicas de la vitamina D, ya que en esta edad existe una disminución de la síntesis de esta vitamina por la piel. (Holick, 2006). Adicionalmente a esto la exposición a la luz solar por parte de este grupo de personas es escasa o nula, porque no salen mucho, por el ingreso a espacios cerrados especiales para ellos, además de que existen algunas interacciones medicamentosas entre la vitamina D y los fármacos, que suelen utilizar a gran medida a esta edad.(Brown, 2010). Se recomienda el consumo de 10 microgramos en las edades de entre 51 y 70 años, mientras que para las personas mayores a 70 años se recomienda 15 microgramos de vitamina D al día. (Thompson 2008).

2.7.8 Calcio

El requerimiento del mineral del calcio en el adulto mayor se encuentra aumentado; ya que su absorción suele estar limitada por la disminución de la secreción ácida gástrica adicionalmente a esto la ausencia de actividad física; común en este grupo de edad y la presencia de menopausia incrementan la pérdida de masa ósea. Además la disminución de la actividad física y la menopausia favorecen la pérdida de masa ósea (NIH, 1994).

Difícilmente se puede conseguir la absorción de calcio esperado a través de la dieta es por esto que se recomienda el consumo de suplementos, además es necesario este consumo para disminuir el riesgo de osteoporosis, o ayudar a mejorar su estado, y mantener el estado de densidad ósea por lo que se recomienda ingerir 1200 miligramos de calcio al día. (Thompson, 2008)

2.7.9 Hierro

El déficit de Hierro es un problema frecuente en personas mayores de 65 años (NIH, 1994). Y algunos factores predisponentes para que aparezca la carencia de hierro en el adulto mayor como la hipoclorhidria, el uso prolongado de antiácidos y antiinflamatorios y las microhemorragias crónicas (Suter & Russell, 1989).

Por lo que se recomienda que la ingesta de hierro se mantenga como la de un adulto; alrededor de 8 miligramos al día, ya que las necesidades de este mineral decrecen por la disminución de los tejidos musculares y magros en ambos sexos, en esta etapa del ciclo de vida (Thompson, 2008).

2.8 NECESIDAD CORPORAL DE PROTEINAS

Se conoce que el músculo esquelético sirve como reserva proteica además desempeña un importante papel en la adaptación metabólica en situaciones de estrés por ende la reducción de esta reserva podría incrementar la vulnerabilidad del adulto mayor. (Young & Bier, 1987)

El proceso de metabolismo proteico continua a lo largo de toda la vida, y aunque el crecimiento físico ha cesado en esta etapa de vida las proteínas son necesarias para cubrir las pérdidas de nitrógeno del organismo que incluyen: 1) las células descamadas del tracto gastrointestinal y la piel; 2) las secreciones corporales, como el sudor las enzimas que se pierden a través del tracto gastrointestinal, y 3) los productos finales del metabolismo excretados en la orina. Las proteínas se encargan de las funciones orgánicas y el mantenimiento celular mediante su papel de hormonas, enzimas y mediadores de las respuestas inmunitarias. Por tanto, los cambios relacionados con la edad en la disponibilidad

y la síntesis de proteínas podrían tener importantes consecuencias para el bienestar físico. (Stadtman, 1988)

El mayor obstáculo para alcanzar un estado proteico óptimo en el adulto mayor puede ser la ingesta calórica relativamente baja que es común en este grupo particularmente en los adultos mayores que dependen de otros para alimentarse. (DHHS, 1989). Es probable que una dieta baja en calorías también sea baja en proteínas, por lo que estas personas pueden estar usando aminoácidos importantes como fuente de energía, acentuando un estado proteico en estado de deterioro. (Schlenker, 2004)

2.8.1 Factores que influyen en las necesidades y utilización de las proteínas

1) Ingesta proteica previa. La respuesta metabólica a un particular tipo o nivel de proteínas puede estar influida en mayor medida por la ingesta proteica de los meses anteriores que por la ingesta actual. (Hegsted, 1989). Además se ha demostrado que a lo largo de la vida los individuos pueden adaptarse a una dieta inadecuada frente a los criterios habitualmente aceptados. (Da Costa & Moorhouse, 1969)

2) Variabilidad individual. Las necesidades proteicas cambian dependiendo a la edad el sexo, actividad física, estrés fisiológico, estrés emocional y sufrimiento psicológico entre otros. Las mas comunes entre estos son:

- a) La disminución de la masa muscular que puede dar lugar a una menor disponibilidad de aminoácidos para la síntesis proteica.
- b) Una ingesta calórica a veces inferior a la recomendada, que limita la completa utilización de las proteínas consumidas.
- c) La pérdida de peso y la existencia de algunas enfermedades o infecciones, que pueden incrementar las necesidades de este nutriente. La deficiencia de proteína (por problemas de masticación, restricción de la ingesta de productos de origen animal para controlar la ingesta de grasa y colesterol o en personas con una situación económica precaria) puede dar lugar a una mayor pérdida de masa muscular, a alteraciones en la función inmune y a una mala cicatrización de las heridas. (Dapcich, et al, 2004)

2.9 PROTEINAS Y MASA MUSCULAR

El consumo de alimentos con proteína de alto valor biológico en tres tiempos de comida, puede representar un medio efectivo para optimizar el potencial que se necesita para mantener la masa muscular esquelética así como favorecería el control sobre la ingesta energética. (Symons, et al, 2009). Incluso algunos especialistas propusieron un plan de alimentación en el que se incluya 25-30g de proteína de alto valor biológico por comida esto con el fin de maximizar la síntesis proteica muscular.(Paddon & Rasmussen, 2009)

Los aminoácidos esenciales (EAA) son necesarios para estimular el crecimiento del músculo, y la única forma de obtenerlos es mediante la ingesta directa a través de la dieta, pues el organismo no puede sintetizarlos por sí mismos. La leucina produce efectos positivos sobre la síntesis de proteína muscular, algunos alimentos ricos en leucina son los productos de origen animal como la carne y el pescado, además de las leguminosas como la soya y el frejol. (Kim, Wilson & Lee, 2010)

2.9.1 Resultados masa muscular saludable

Según Dapcich (2004), la restauración de la masa muscular esquelética mejora la calidad de vida en aspectos relacionada con movilidad y autonomía funcional en ancianos en tres componentes fundamentales:

- 1) Mejorando el rendimiento físico.
- 2) Manteniendo la función inmune.
- 3) Ayudando a la cicatrización de heridas

2.10 VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DEL ADULTO MAYOR

Es imprescindible utilizar técnicas para evaluar el estado nutricional en el adulto mayor, ya que problemas de desnutrición y mal nutrición son frecuentes en esta población. Sin embargo es necesario distinguir entre problemas nutricionales y de los signos propios

del envejecimiento o signos de otras enfermedades subyacentes. Por lo que el unir diferentes métodos constituye de gran importancia para poder llegar al objetivo principal de la evaluación nutricional en el adulto mayor (Triana & González, 2006).

2.10.1 Historia clínica

Esta sección de la valoración nutricional resulta esencial para encontrar posibles factores de riesgo de problemas nutricionales, sin embargo la disminución de la memoria del paciente geriátrico, o la obtención de información por parte de un familiar o cuidador puede alterar los resultados, y puede disminuir la fiabilidad y validez de estas medidas. (Triana & González, 2006).

2.10.2 Exploración general

Estos parámetros ayudan a detectar posibles deficiencias nutricionales, permiten evidenciar signos de desnutrición calórica, proteica o mixta. Estos signos no suelen ser muy evidentes por tal razón no se utilizan en gran manera en la práctica clínica (Triana & González, 2006).

2.10.3 Parámetros antropométricos

Según Triana & González, (2006) la valoración antropométrica es muy útil, además de que recoge datos mediante mediciones fáciles de obtener, a un bajo costo y rápidas; que estiman de forma indirecta la composición corporal y el estado nutricional aparte requieren de un meticuloso cuidado para obtener las mediciones correctas. Para lo cual hay que tomar en cuenta lo siguiente:

- Las variaciones en la composición corporal que se relacionan con el envejecimiento o las patologías que pueden ocasionar mediciones antropométricas cambiadas que no tienen que ver con un estado de malnutrición.

- Estos parámetros no son indicadores prematuros de desnutrición
- Pueden existir el riesgo de obtener información alterada, ya que no tienen precisión o experiencia en realizar las medidas, por lo que se recomienda tomar las medidas tres veces seguidas para estimar el valor real de las medidas. Los materiales a utilizar deben estar bien equilibrados y alineados.

Es importante la existencia de parámetros antropométricos para tener una referencia clara según la población, o grupo que se esté tratando, tomando en cuenta el sexo, edad. (Triana & González, 2006).

Medidas antropométricas que se toman en cuenta en el adulto mayor:

2.10.3.1 IMC para adulto mayor

La Organización Mundial de la Salud decreta que las personas que viven en países desarrollados inician la etapa de adulto mayor a partir de los 60 años de edad. Según los cambios que experimentan este grupo de edad, se ven reflejados en el peso para lo cual se ha implementado un rango mayor de normalidad para este grupo vulnerable. (Lozno, 2007).

Tabla N° 3: Estado Nutricional (IMC) en el Adulto Mayor

Estado Nutricional	Índice de Masa Corporal (IMC)
Enflaquecido /a	Menor de 23
Normal	23,1 a 27,9
Sobrepeso	28 a 31,9
Obeso	32 o mas

FUENTE: Manual de Aplicación del Examen de Medicina Preventiva del Adulto Mayor. Subsecretaria de Salud Pública.

ELABORADO POR: Daniela Gutiérrez, Shirley Arias

2.10.3.2 Circunferencia de Cintura (abdominal):

La medición de la Cintura es considerada una herramienta sencilla y útil de aplicar ya que evalúa el riesgo de problemas cardiovasculares de personas con sobrepeso y obesidad, además se utiliza para prevenir el riesgo cardiovascular, es un método simple para

identificar la distribución de tejido adiposo e intraabdominal. La medida se registra en centímetros.

Se considera riesgo de enfermedades cardiovasculares a cifras ≥ 94 cm para los hombres y ≥ 80 cm para las mujeres (González, 2010).

2.11 TÉCNICAS PARA MEDIR LA MASA MUSCULAR

La masa muscular se considera el volumen del tejido corporal total que corresponde al músculo. Existen rangos Se considera buenas reservas de masa magra, cuando se obtiene un diámetro de pantorrilla mayor o igual a 31 centímetros, o cuando el porcentaje de adecuación de la circunferencia muscular media del brazo es mayor al 90%.

Técnicas de imagen corporal: Tomografía computarizada (TC), resonancia magnética (RM) y absorciometría radiológica de doble energía (DEXA). Se considera que la TC y RM son sistemas de diagnóstico más precisos ya que pueden separar la grasa de otros tejidos blandos. Su acceso es limitado y el coste es alto. El DEXA es un método en el cual la persona se expone a una cantidad mínima de radiación, el equipo no es portátil. (Chien ,Huang & Wu, 2008).

Análisis de bioimpedancia (ABI): es una técnica barata, fácil de usar, fácilmente reproducible y adecuada en pacientes encamados y ambulatorios. (NIH, 1996).

Cantidad total o parcial de potasio por tejido blando sin grasa: es un método clásico de estimación del musculo esquelético, este método no se lo utiliza mucho.(Wielopolski, et al, 2006)

Medidas antropométricas: se utiliza la circunferencia del brazo y los pliegues cutáneos en entornos ambulatorios. La circunferencia de la pantorrilla se correlaciona positivamente con la masa muscular, un valor de <31 cm se asocia a pérdida de masa muscular. (Rolland, et al, 2008)

Sin embargo los cambios en la reserva adiposa y la pérdida de elasticidad en los adultos mayores hacen que este método sea vulnerable a error. (Rolland, et al, 2003)

2.11.1 Circunferencia media del brazo

Es una técnica simple para determinar las reservas proteicas y energéticas, ha sido utilizada para determinar problemas de desnutrición, se mide por lo general en el brazo derecho relajado. (Triana & González, 2006).

Tabla N° 4: rangos para determinar circunferencia media del brazo en Adultos Mayores

HOMBRES		MUJERES	
50-59 años	31.1-36	50-59 años	28.7-35.3
60-69 años	30.6-35	60-69 años	28.3-34.3
70-79 años	29.3-33	70-79 años	27.4-33.1
80 y más	27.3-32	80 y más	25.5-31.5

FUENTE: Revista de la Facultad de Medicina Scielo

ELABORADO POR: Daniela Gutiérrez, Shirley Arias

2.11.2 Circunferencia muscular media del brazo

Esta medición se deriva de la circunferencia media del brazo y el pliegue tricípital; representa la circunferencia del círculo interno de la masa muscular alrededor del hueso, por lo tanto se la utiliza para determinar la masa muscular total. Es una medida insensible a los pequeños cambios en la masa muscular. Se calcula con la siguiente ecuación:

Circunferencia Muscular Media del brazo (CMMB) = CMB – Pi (3.1416) x Pliegue tricípital (PT)

Para que la ecuación sea válida todas las mediciones deben ser expresadas para su cálculo en la misma unidad, centímetros o milímetros. Valores normales se consideran de 25.3 para hombres y 23.2 para mujeres; en donde:

Tabla N° 5: rangos para determinar circunferencia media del brazo en Adultos Mayores

Normal	> 90%
Desgaste Leve	81 – 90%
Desgaste Moderado	70 – 80 %
Desgaste Severo	< 70%

FUENTE: Frisancho, 1981

ELABORADO POR: Daniela Gutiérrez, Shirley Arias

2.11.3 Circunferencia de la pantorrilla

La circunferencia de la pantorrilla en los adultos mayores es una de las técnicas más sensibles para determinar la pérdida de masa muscular cuando hay disminución de actividad física. El perímetro de la pantorrilla es una medida que valora el estado nutricional en el adulto mayor.(Bulla, 2006)

De las medidas antropométricas, la circunferencia de la pantorrilla es una de las técnicas más importantes para determinar la relación de la masa libre de grasa y la fuerza muscular; para realizar la medida se debe seccionar la zona más ancha de la distancia entre tobillo y rodilla (gemelos).(Triana & González, 2006 citado en Aguilar, Contreras, Del Canto, 2003)

Es importante disponer de un parámetro de donde se pueda identificar el estado de masa muscular en los adultos mayores. Su punto de corte marca en 31 cm, cuando se encuentra por debajo de este valor esta relacionado con pérdida de masa muscular. (Pérez, 2010)

2.11.4 Pliegues

Tricipital: es una técnica que se utiliza para estimar depósitos de grasa corporal, es más apropiada cuando se realiza evaluaciones continuas a un mismo individuo. Se realiza la toma de la medida en el brazo estirado a lo largo del costado. (González, 2010) los valores normales son en hombres 11 mm y en mujeres 21 mm.(Salazar, 2002)

2.1.5 Parámetros bioquímicos

En cuanto a los parámetros bioquímicos por lo general contribuyen con una información complementaria sobre el pronóstico existente de diagnóstico nutricional. En ocasiones son de utilidad para determinar una respuesta en una intervención nutricional (Triana & González, 2006).

2.11.6 Parámetros Inmunológicos

Se producen efectos superponibles sobre el sistema inmunológico, en la desnutrición calórica- proteica, la enfermedad aguda y en el envejecimiento.

- Recuento linfocitario.- no muy sensible ni específico a esta edad, ya que muchos pacientes adultos mayores con enfermedad aguda se hayan inmunodeprimidos.
- Inmunidad humoral.- El valor de C3 podría ayudar a evaluar como indicador precoz de desnutrición, además de que todos los factores de complemento se encuentran por debajo de lo normal excepto C4 y C5, en la desnutrición calórica-proteica.(Triana & González, 2006)

2.11.7 Valoración Funcional

La fuerza máxima isométrica constituye un marcador precoz de desnutrición en el adulto mayor, consiste en ser evaluada mediante dinamómetro, y bajo prescripción de dieta hipocalórica para apreciar cambios en la función muscular precozmente, antes que las modificaciones de nitrógeno corporal.(Triana & González, 2006)

2.12 TÉCNICAS DE DESPISTAJE DE DESNUTRICIÓN Y DE RIESGO NUTRICIONAL

Se trata de herramientas rápidas y sencillas para evaluar el estado nutricional del paciente geriátrico, además indican riesgo de desnutrición en el adulto mayor; se pueden evaluar junto con otros parámetros de evaluación nutricional sin embargo algunos no necesitan de parámetros bioquímicos para complementar su información.

2.12.1 Mini-Nutritional Assessment (MNA)

Fue creada con la función específica de identificar pacientes con desnutrición calórica proteica, sin embargo es útil para diagnosticar problemas de malnutrición, identificar a los pacientes en riesgo, y así orientar la intervención nutricional, se correlaciona claramente con los parámetros bioquímicos y antropométricos; los más utilizados. Es más efectivo en pacientes hospitalizados y no tanto en pacientes de comunidad, sin embargo puede ser incluido en la evaluación geriátrica integral en nuestro entorno. Consta de dos fases, en la primera fase o cribado se suma el resultado de cada ítem. En total son 14 puntos de los cuales los pacientes con MNA mayor o igual a 12 presentan un estado nutricional satisfactorio, así que no es necesario continuar el test. Un resultado menor o igual a 11 sugiere probable malnutrición; en este caso se debe seguir a la fase de evaluación. En la segunda fase o valoración, se suman los resultados de cribaje y de valoración, donde la puntuación máxima es de 60 puntos; de los cuales los pacientes con un MNA superior a 23.5 obtienen un estado nutricional satisfactorio. Es necesario repetir este test cada 3 meses en pacientes frágiles y comenzar educación nutricional para seguir una dieta adecuada. Un MNA desde 17 a 23.5 representa riesgo de malnutrición, y se debe proceder a analizar los resultados de los diferentes apartados, para poder hallar las causas del resultado, luego se debe realizar una entrevista dietética, además de implementar medidas correctivas nutricionales. Un MNA INFERIOR A 17 representa malnutrición. Además de las anteriores medidas correctivas es necesario investigar otras causas de malnutrición como la propia enfermedad, y luego iniciar con la intervención nutricional inmediata (Triana & González, 2006; Cereda, 2012).

2.12.2 Valoración global subjetiva.

Consiste en un cuestionario económico, sencillo y reproducible, pero requiere de cierta experiencia para su adecuado uso como técnicas de despistaje nutricional; es decir el las modificaciones en ingesta dietética, síntomas gastrointestinales, el peso, y situación funcional. Es un método validado en adulto mayor. Es válido para diagnosticar riesgo de malnutrición, e identificar posibles pacientes para una intervención nutricional. Es apta para evaluar al enfermo oncológico con una sensibilidad del 96% y una especificidad del 83% y también es válida para pacientes con enfermedad aguda severa, ya que esta situación interfiere con los parámetros bioquímicos. Al final se obtienen 12 evaluaciones parciales; la valoración total y global será la definitiva en las tres columnas (A que indica buen estado nutricional, B que representa malnutrición moderada o riesgo de malnutrición, C; malnutrición grave).

2.12.3 Nutrition Screening Initiative (NSI)

El objetivo inicial de esta herramienta fue diagnosticar el riesgo de malnutrición en adultos mayores sanos no institucionalizados. Consta de tres fases: un cuestionarios y dos fases más (I y II). (Triana & González, 2006)

HIPÓTESIS

El consumo de proteínas influye en la pérdida de masa muscular en el Adulto Mayor.

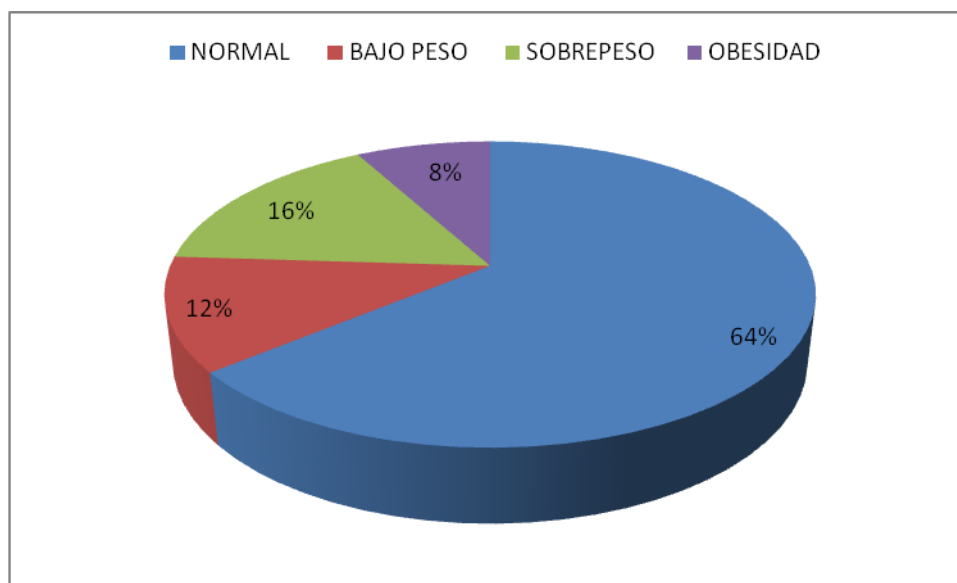
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

La matriz de variables se muestra en el Anexo

CAPITULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resultados

Gráfico 4: IMC de los Adultos mayores que asisten al programa “Sesenta y piquito” en San José de Conocoto del Mes de Agosto del 2015 Según Indicador IMC.

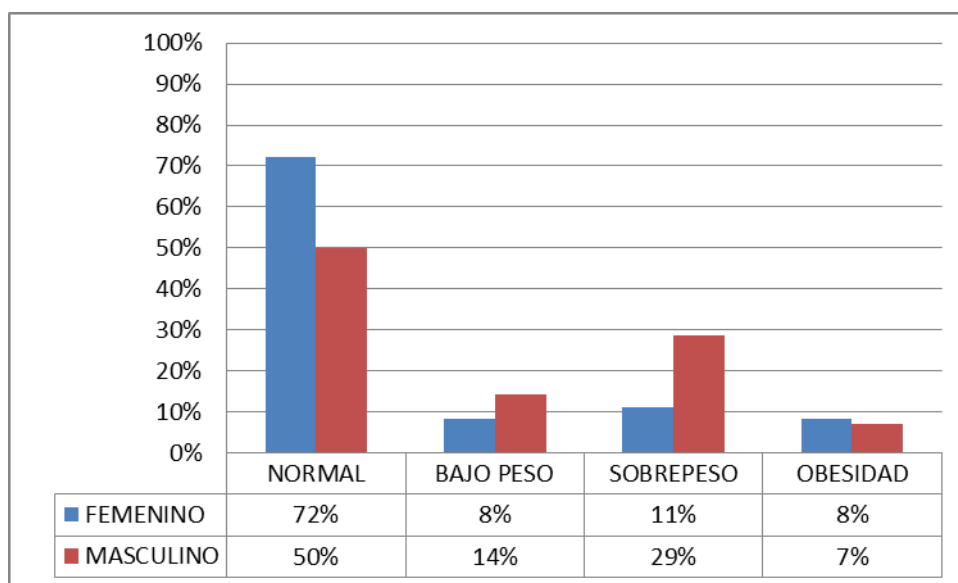


FUENTE: Encuesta aplicada a los Adultos Mayores

ELABORADO POR: Daniela Gutiérrez, Shirley Arias

Los cambios fisiológicos que experimenta este grupo de edad, se ven reflejados en el peso para lo cual se ha implementado un rango mayor de normalidad para este grupo vulnerable. Este indicador nos ayuda a apreciar el estado nutricional de manera general en el adulto mayor. Y según los datos recogidos se puede apreciar que en el mes de agosto del presente año el 64% de ellos presentan un estado nutricional normal, una décima parte de este grupo se encuentran con bajo peso y un poco más de la décima parte están con sobrepeso, otro porcentaje inferior corresponde a los adultos mayores que presentan obesidad.

Gráfico 5: Estado Nutricional de los Adultos mayores que asisten al programa “Sesenta y piquito” en La Parroquia de Conocoto del Mes de Agosto del 2015 Según Indicador IMC categorizado por sexo.

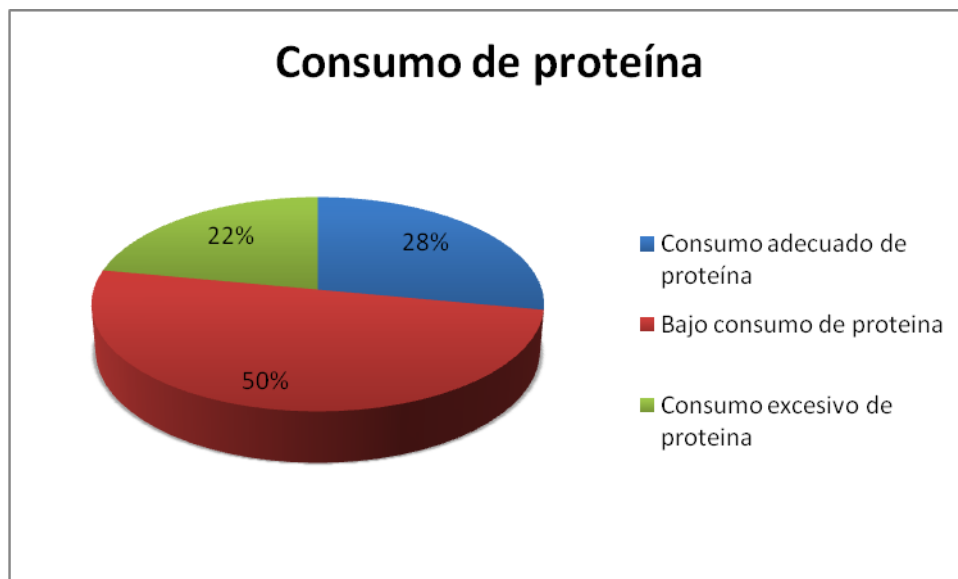


FUENTE: Encuesta aplicada a los Adultos Mayores

ELABORADO POR: Daniela Gutiérrez, Shirley Arias

Los hombres adultos mayores en esta etapa de la vida no tienen los mejores hábitos alimentarios en comparación de mujeres adultas mayores, por lo que su estado nutricional puede verse afectado, según los datos obtenidos se encontró que el Adulto Mayor hombre tiene menor porcentaje de obesidad reflejando en un 7% y la mujer adulta mayor representa el 8%. Por otro lado las mujeres que presentan estado nutricional óptimo con un 72% a diferencia de los hombres con un 50%, en cuanto al grupo de personas con sobrepeso los hombres se encuentran en un 29% y las mujeres con un 11% y bajo peso, se encuentran los hombres con 8% y las mujeres con un 14%. La mitad de los adultos mayores de sexo masculino tienen un estado nutricional normal estado nutricional normal.

Gráfico 6: Consumo de proteína mediante el recordatorio de 24 horas aplicado a los Adultos mayores que asisten al programa “Sesenta y piquito” en Conocoto del Mes de Agosto del 2015

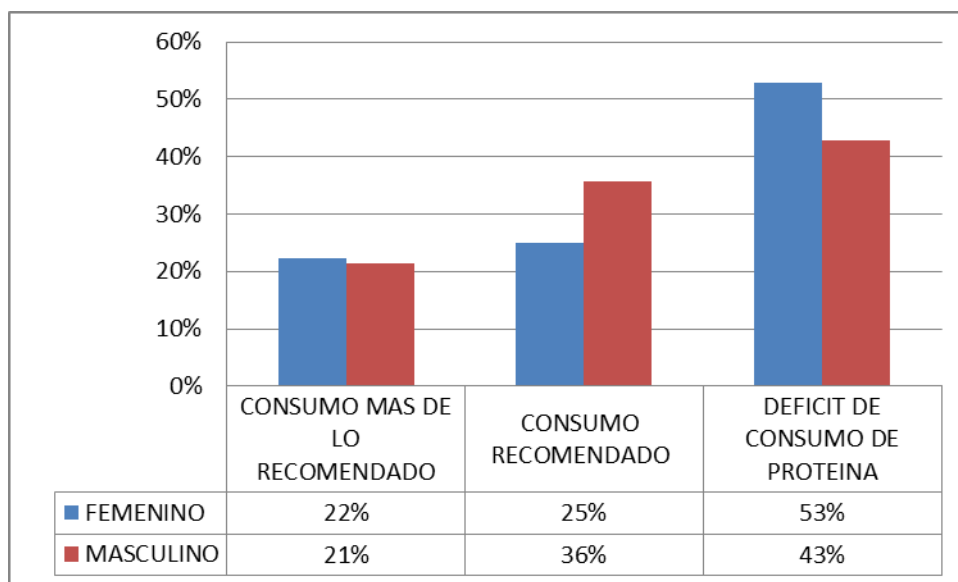


FUENTE: Encuesta aplicada a los Adultos Mayores

ELABORADO POR: Daniela Gutiérrez, Shirley Arias

El consumo de proteína se calculó mediante el porcentaje de adecuación y los gramos de proteína por kilogramo de peso recomendado para este grupo de edad, y encontramos que la mitad de los adultos mayores consumen menos de 1 gramo de proteína por kilogramo de peso es decir que consumen poca proteína, además se encontró que más o menos un cuarto (28%) del grupo consumen adecuadamente la cantidad de proteína recomendada para este grupo de edad y un porcentaje relativamente menor a este (22%) corresponde a los adultos mayores que consumen mayor cantidad de gramos de proteína que lo recomendado por día, y por kilogramo de peso.

Gráfico 4: Consumo de proteína mediante el recordatorio de 24 horas aplicado a los Adultos mayores que asisten al programa “Sesenta y piquito” en Conocoto del Mes de Agosto del 2015 categorizado por sexo.

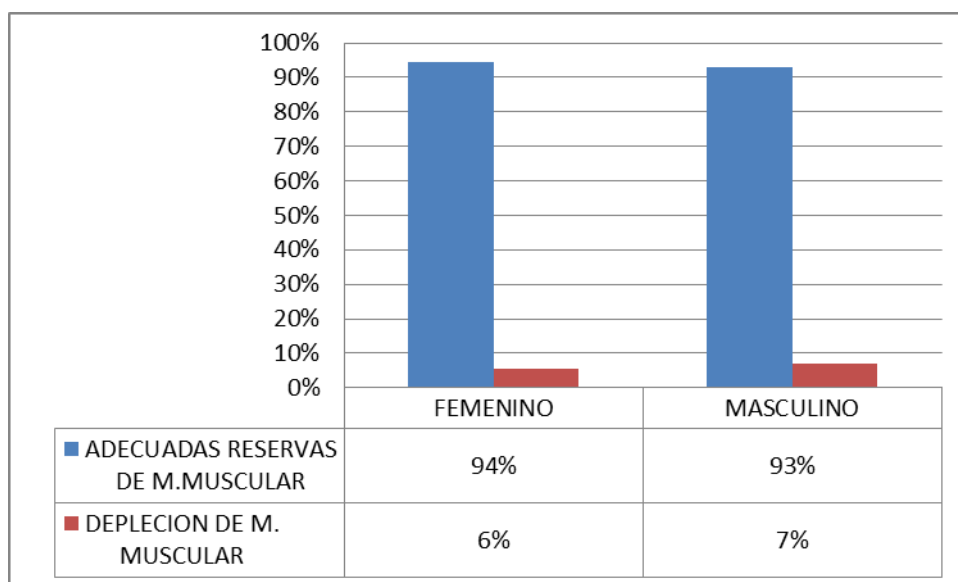


FUENTE: Encuesta aplicada a los Adultos Mayores

ELABORADO POR: Daniela Gutiérrez, Shirley Arias

Según los datos recogidos se puede apreciar que en el mes de agosto del presente año el 53% de las adultas mayores mujeres consumen baja cantidad de proteína, valor que no se aleja de los varones con un 43%, en cuanto al consumo recomendado encontramos que el 25% total corresponde a mujeres y el 36% a los hombres, en cuanto a un consumo excesivo de proteína son valores similares en los dos grupos.

Gráfico 5: Reservas de masa muscular según la circunferencia de la pantorrilla de los Adultos mayores que asisten al programa “Sesenta y piquito” en Conocoto del Mes de Agosto del 2015 categorizado por sexo.

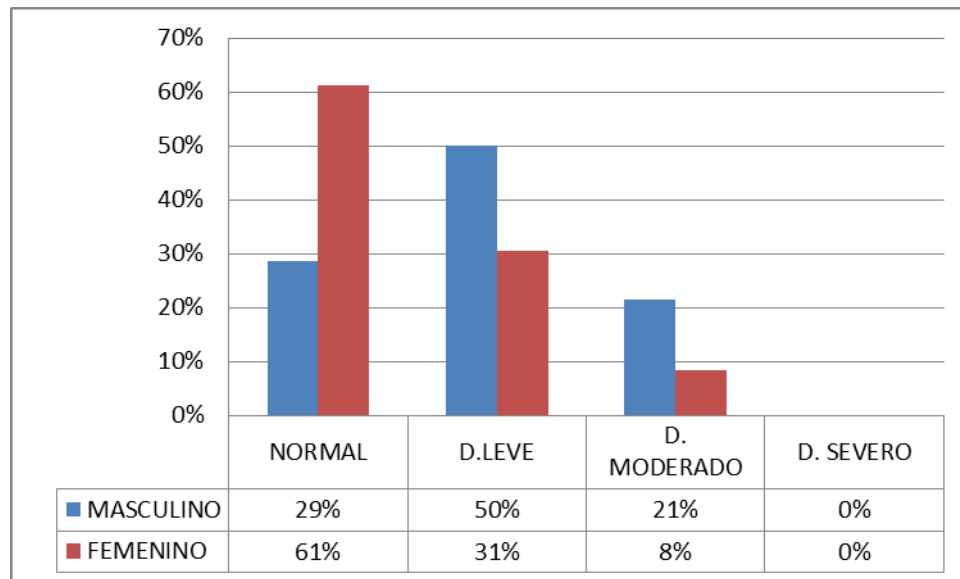


FUENTE: Encuesta aplicada a los Adultos Mayores

ELABORADO POR: Daniela Gutiérrez, Shirley Arias

Las reservas de masa muscular pueden verse afectadas por los procesos fisiológicos de envejecimiento y por otros factores como: el consumo de alimentos, los hábitos alimentarios, el ejercicio físico, este último no se tomara en cuenta ya que no se encuentra dentro de los objetivos de este estudio. Dados los resultados se pueden interpretar de la siguiente manera, la técnica de medición de la circunferencia de la pantorrilla indica que la mayoría de los adultos mayores poseen buenas reservas de masa magra; es decir un 94% corresponde a las mujeres y en 93% corresponde a los hombres y de igual manera personas con depleción muscular los valores en cuanto al sexo son similares siendo el 6% en mujeres y el 7% en varones. La diferencia entre sexo femenino y el sexo masculino que se observa de los gráficos, es mas por la cantidad de adultos mayores, sin embargo se puede observar que según el diámetro de la pantorrilla las adultas mayores mujeres poseen adecuadas reservas de masa muscular en su mayoría al igual que el adulto mayor hombre.

Gráfico 6: Reservas de masa muscular según la circunferencia muscular media del brazo los Adultos mayores que asisten al programa “Sesenta y piquito” en Conocoto del Mes de Agosto del 2015 categorizado por sexo.

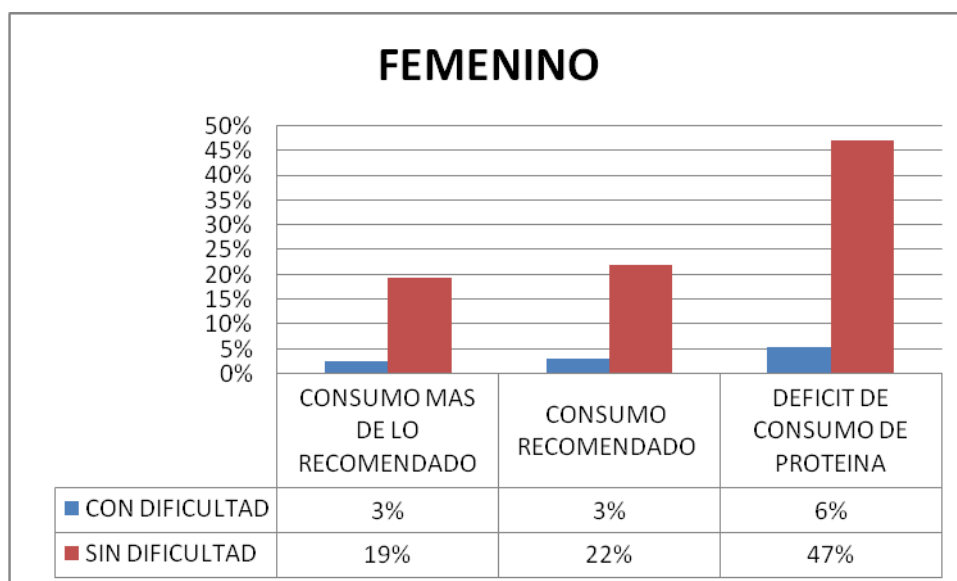


FUENTE: Encuesta aplicada a los Adultos Mayores

ELABORADO POR: Daniela Gutiérrez, Shirley Arias

Después de determinar el porcentaje de adecuación en el área muscular media del brazo se comprobó que la mayoría de adultos mayores poseen buenas reservas de masa magra, sin embargo más de la mitad de los adultos mayores ya sean hombres con un 71% o mujeres con un 39% presentan cierto tipo de desgaste de masa muscular, los adultos mayores hombres predominan en el grupo de personas con desgaste leve con un 50% y moderado con un 21%, mientras que las mujeres tienen un menor desgaste de masa muscular; desgaste leve con un 31% y moderado con un 8%. Lo que indicaría que existe depleción de masa muscular en más de la mitad de los adultos mayores hombres que asisten al programa “sesenta y piquito” en Conocoto., mientras que en las mujeres más de la mitad (61%) tienen buenas reservas de masa magra.

Gráfico 7: Consumo de Proteína en relación a la Dificultad de Masticación en los Adultos Mayores del “Programa 60 y Piquito de San José de Conocoto” categorizado por sexo femenino.



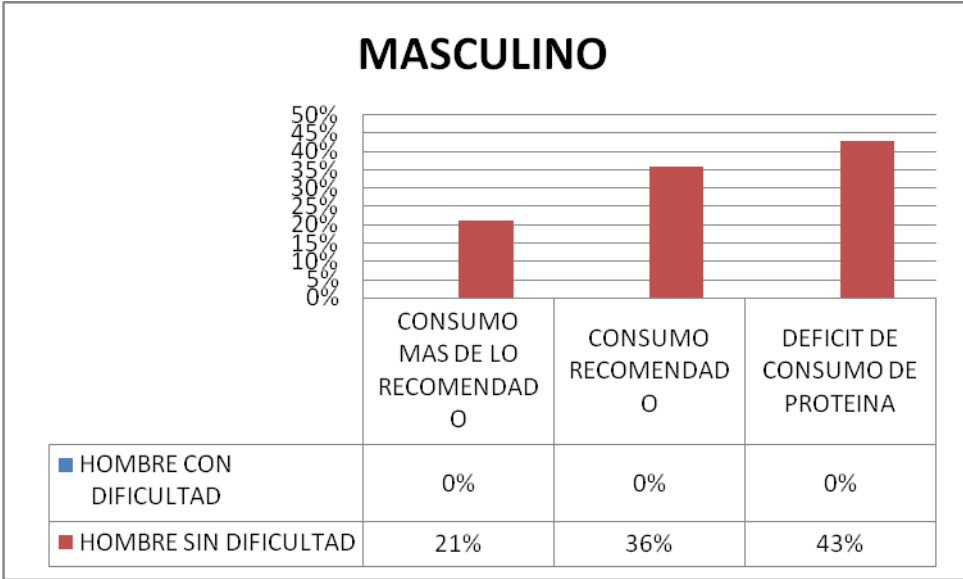
FUENTE: Encuesta aplicada a los Adultos Mayores

ELABORADO POR: Daniela Gutiérrez, Shirley Arias

Los problemas de masticación en la edad avanzada por la falta de piezas dentales hacen que el consumo de proteínas se disminuya de manera notable sin embargo podemos ver que los Adultos Mayores de sexo Femenino el 41% consumen proteína adecuadamente sin dificultad, el 47% corresponde al consumo de proteína sin problema sin embargo su ingesta es baja. Un 6% de ellas tiene problemas para consumir proteína, valores que nos indican que no influye la masticación de manera importante para el consumo de las mismas. y de igual manera encontramos que el 6% tienen dificultad para consumir proteínas sin embargo consumen las cantidades recomendadas o más. De todas maneras existe un porcentaje alto que consumen por debajo de las recomendaciones diarias las proteínas pero no por problemas de masticación, ya que, considerando que la preparación que realizan la mayor parte de veces son semisólidas y blandas, lo cual permite que puedan realizar una masticación y deglución sin ningún inconveniente. El factor preponderante en este caso, es una dentadura completa, y en este estudio son pocas las personas que por encontrarse desdentados, o sin dentadura postiza tienen problema de masticar especialmente alimentos más sólidos como las proteínas, por lo tanto no influye en el estado nutricional y en las reservas de masa muscular. Wendy J. Dahl, (2010) recomienda hacer una variedad de

preparaciones, en cuanto a la proteína que sean fáciles de masticar como huevo, carne, fréjol.

Gráfico 8: Consumo de Proteína en relación a la Dificultad de Masticación en los Adultos Mayores del “Programa 60 y Piquito de San José de Conocoto” categorizado por sexo masculino.

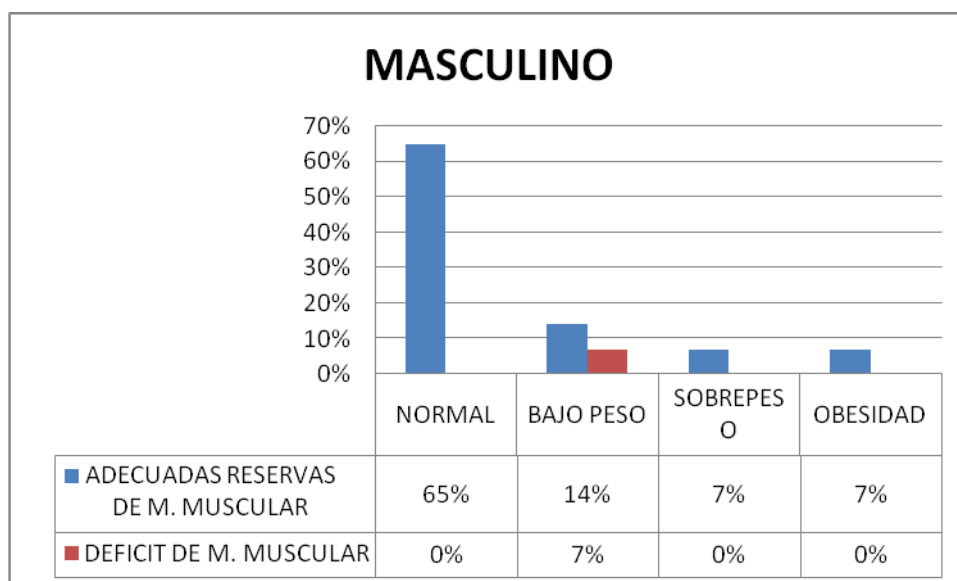


FUENTE: Encuesta aplicada a los Adultos Mayores

ELABORADO POR: Daniela Gutiérrez, Shirley Arias

En el caso de los adultos mayores de sexo masculino podemos ver que no existe dificultad de masticación por lo tanto hay un consumo adecuado de proteínas.

Gráfico 9: Estado Nutricional según IMC en relación a la medida de la Pantorrilla en los Adultos Mayores del “Programa 60 y Piquito de San José de Conocoto” categorizado por sexo masculino.

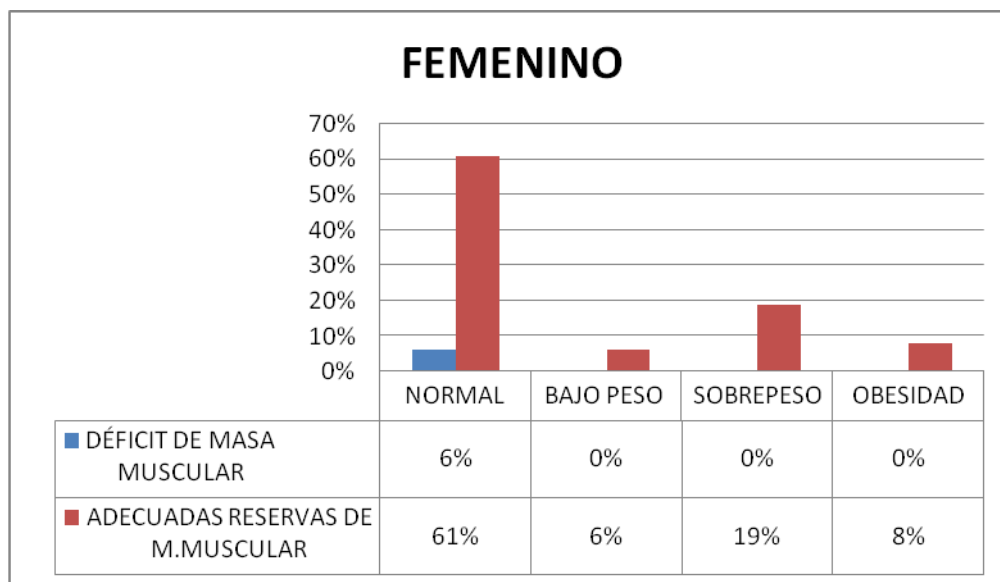


FUENTE: Encuesta aplicada a los Adultos Mayores

ELABORADO POR: Daniela Gutiérrez, Shirley Arias

Según Rolland, et al. (2003) quienes mencionan que la circunferencia de la pantorrilla es considerada la medida más confiable para evaluar masa muscular en Adultos mayores, podemos ver que en el presente caso que el 65% de adultos mayores hombres se encuentran con adecuadas reservas de masa muscular. Sin embargo existen datos que reflejan que 14% se encuentran con una adecuada reserva de masa muscular pero con bajo peso lo cual puede asociarse a que los Adultos Mayores que asisten al programa 60 y Piquito realizan varias actividades las cuales no precisamente es actividad física, sino recreativas o que requieren poco gasto energético importante, como manualidades o ejercicios de memoria. Se puede observar en el grafico además que el 7% de los adultos mayores hombres que poseen déficit de masa muscular son los adultos mayores que tiene bajo peso, lo que podría indicar una relación entre estado nutricional y masa muscular; es decir los adultos mayores que tienen bajo peso tienen riesgo de tener bajas reservas de masa muscular según el indicador de la circunferencia de la pantorrilla. Y el 7% tanto en personas con sobrepeso y obesidad tienen adecuadas reservas de masa muscular.

Gráfico 10: Estado Nutricional según IMC en relación a la medida de la Pantorrilla en los Adultos Mayores del “Programa 60 y Piquito de San José de Conocoto” categorizado por sexo femenino.

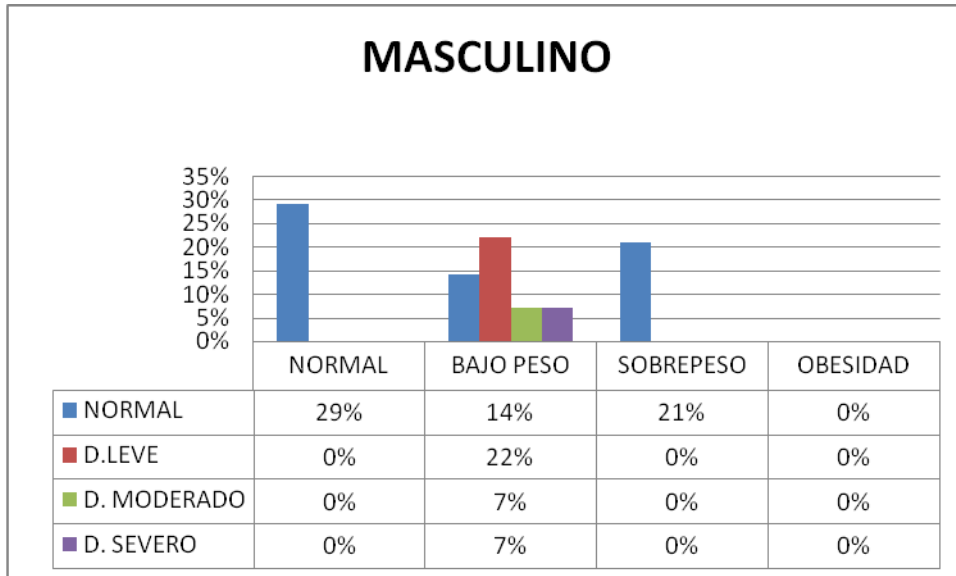


FUENTE: Encuesta aplicada a los Adultos Mayores

ELABORADO POR: Daniela Gutiérrez, Shirley Arias

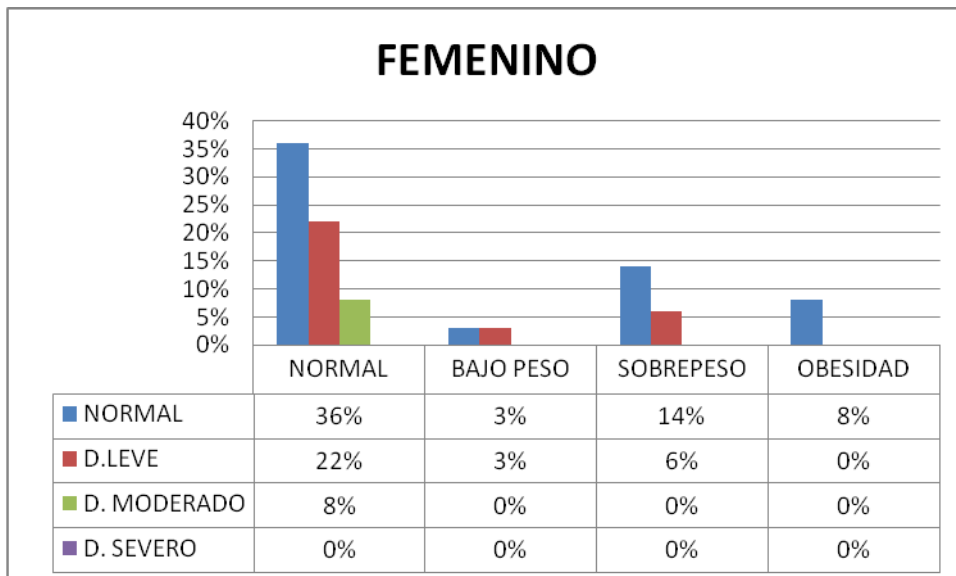
Un estudio realizado por Beltrán, et al. (2007) con 116 mujeres adultas mayores que asisten al Programa de cuidado integral del adulto mayor de la Municipalidad de Chacao, Venezuela, en donde las mujeres de edad adulta realizan actividades como gimnasia, baile, actividades en el agua. El estudio reflejó que 7.7% presentó muscularidad baja, el 75.9% muscularidad normal y el 16.4% muscularidad alta y muy alta. En el presente estudio se observó que el 61% de este grupo posee adecuadas reservas de masa muscular a demás de que se encuentran en un estado nutricional normal, también se puede observar que algunas adultas mayores mujeres tienen bajo peso sin embargo el 6% adecuadas reservas de masa muscular, las mujeres que tienen sobrepeso en un 19% también poseen buenas reservas de masa muscular al igual que el 8% que corresponde a personas con obesidad. El grupo de adultas mayores mujeres que poseen déficit de masa muscular en un 6% se ubicaron con estado nutricional normal.

Gráfico 11: Estado Nutricional según IMC en relación a la Circunferencia Media del Brazo (CMB) en los Adultos Mayores del “Programa 60 y Piquito de San José de Conocoto” categorizado por sexo.



FUENTE: Encuesta aplicada a los Adultos Mayores

ELABORADO POR: Daniela Gutiérrez, Shirley Arias

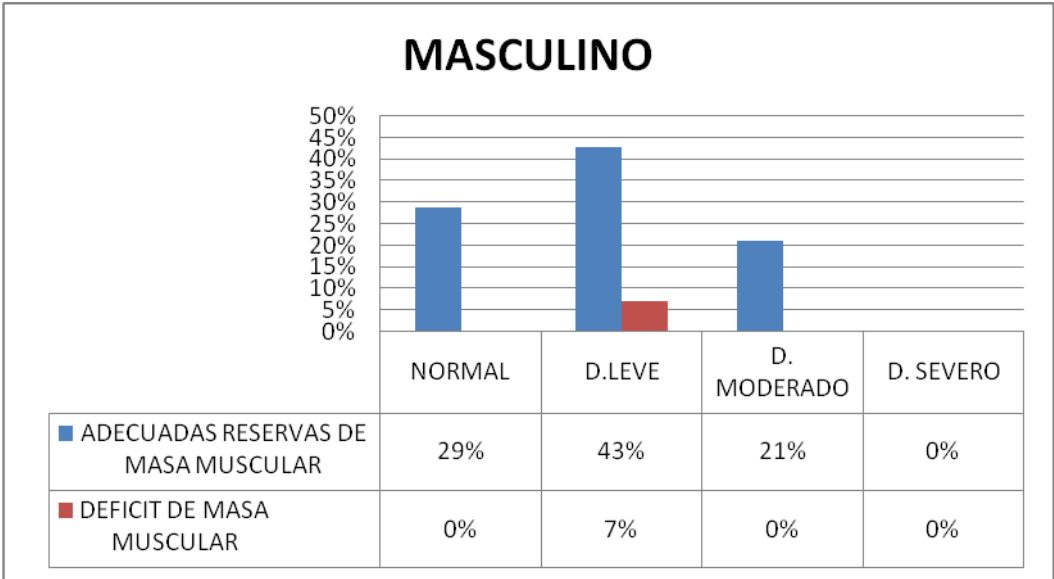


FUENTE: Encuesta aplicada a los Adultos Mayores

ELABORADO POR: Daniela Gutiérrez, Shirley Arias

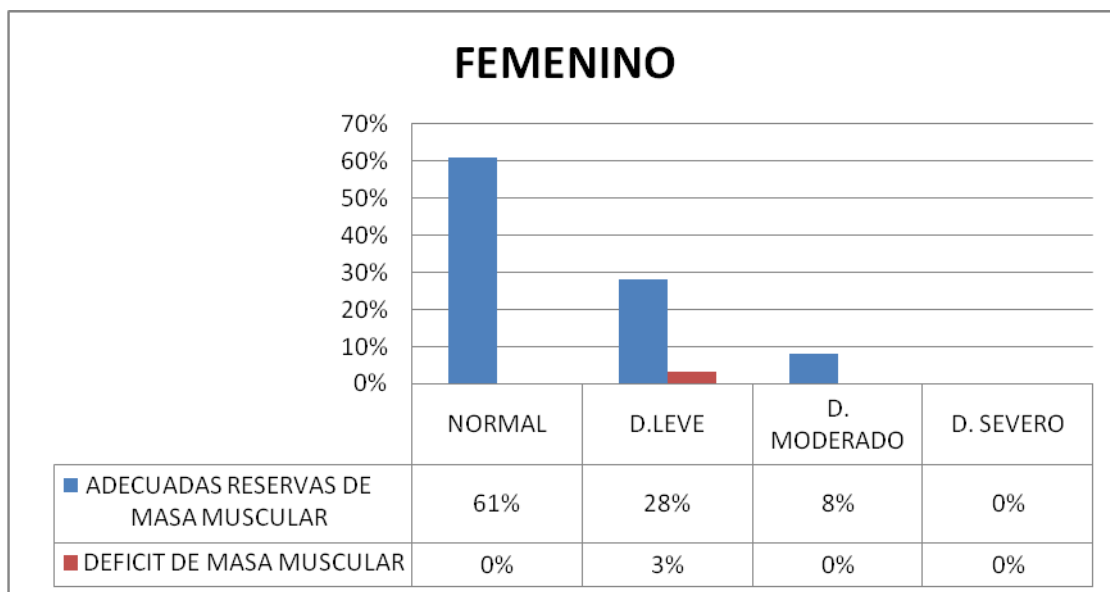
En relación a al estado nutricional de los adultos mayores y la medida de la circunferencia muscular del brazo podemos observar que en la mayoría de los adultos de edad avanzada poseen un estado nutricional normal con reservas de masa muscular adecuadas con 36% en mujeres y con 29% en hombres, en la grafica se puede observar el estado nutricional donde se ubican las personas que tienen depleción de masa muscular en hombres se encontró el 22% con depleción leve, En cuanto a las mujeres se puede observar que la depleción de masa muscular con un estado nutricional óptimo pertenecen al 22%. Un 3% corresponde a mujeres con depleción y bajo peso. En cuanto a personas con sobrepeso y un estado nutricional normal tenemos a hombres con un 21% y mujeres con el 14%. Personas que asisten al programa no todas realizan la misma actividad física que otras, ya que se dividen en actividades a escoger. En el caso de las mujeres 8% de los que tuvieron depleción severa se encuentran con obesidad.

Gráfico 12: la Circunferencia Media del Brazo (CMB) en relación a la medida de la Pantorrilla en los Adultos Mayores del “Programa 60 y Piquito de San José de Conocoto” categorizado por sexo.



FUENTE: Encuesta aplicada a los Adultos Mayores

ELABORADO POR: Daniela Gutiérrez, Shirley Arias

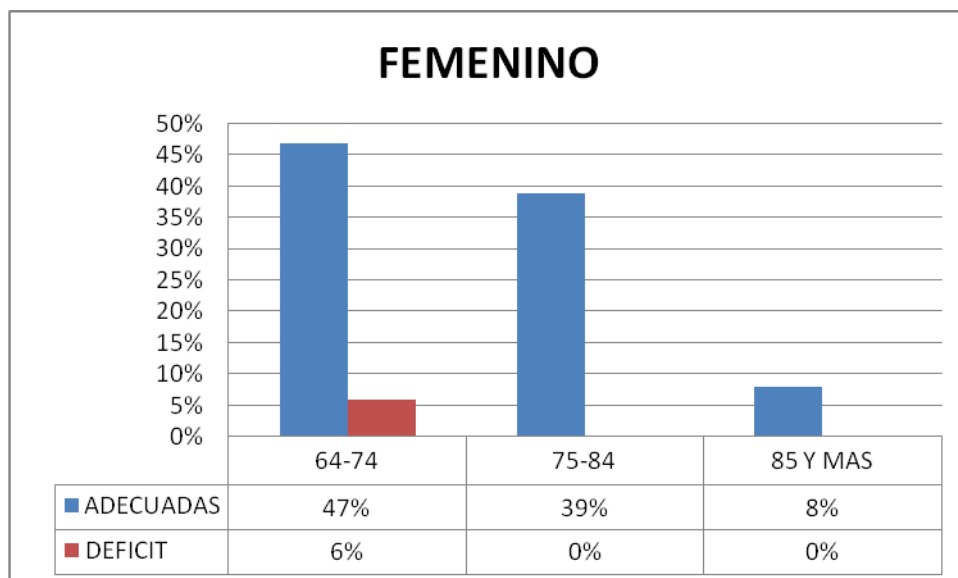


FUENTE: Encuesta aplicada a los Adultos Mayores

ELABORADO POR: Daniela Gutiérrez, Shirley Arias

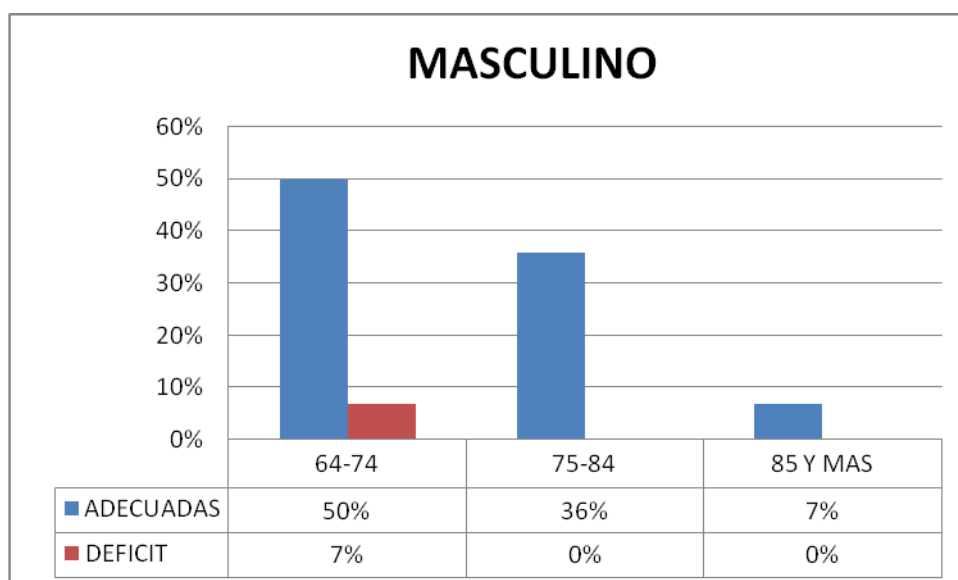
Según Santos, et al. (2004) las medidas antropométricas directas más empleadas para detectar depleción de masa muscular en edad adulta es la circunferencia de la pantorrilla. En cuanto a la relación entre las dos medidas antropométricas (pantorrilla y CMB) podemos ver que no existe gran diferencia de resultados. Las medidas de la pantorrilla y CMB en los adultos mayores un 61% en femenino y el 29% en masculino tienen adecuadas reservas de masa muscular, el 28% en mujeres y el 43% en hombres reflejaron según CMB depleción leve de masa muscular. Al igual que comparando con las dos medidas de Pantorrilla como de CMB un 8% en mujeres y el 21% en hombres de adultos mayores tuvieron depleción de masa muscular moderada.

Gráfico 13: Reservas de masa muscular según la circunferencia de la pantorrilla relacionada con la edad de los Adultos mayores que asisten al programa “Sesenta y piquito” en Conocoto del Mes de Agosto del 2015 categorizado por sexo.



FUENTE: Encuesta aplicada a los Adultos Mayores

ELABORADO POR: Daniela Gutiérrez, Shirley Arias



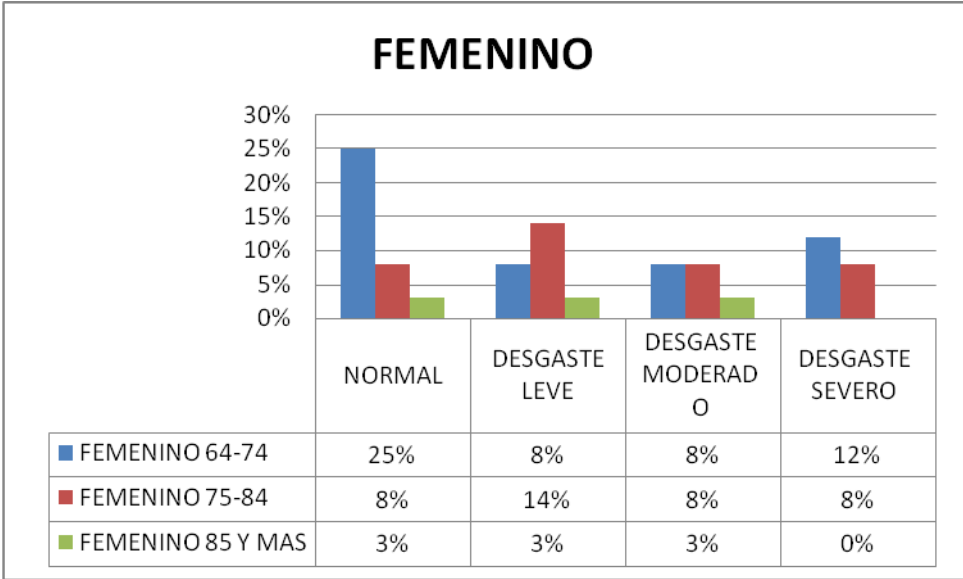
FUENTE: Encuesta aplicada a los Adultos Mayores

ELABORADO POR: Daniela Gutiérrez, Shirley Arias

Segun Rolland (2003) y Bauer (2006) la circunferencia de la pantorrilla es un indicador del tejido muscular y graso; al parecer existe una relación entre la masa muscular la circunferencia de la pantorrilla y la fuerza muscular, esta asociación se mantiene tanto en varones como en mujeres, en todos los segmentos de edad del adulto mayor. Según los datos obtenidos se aprecia que el grupo de edad que posee depleción de masa muscular según el indicador de la circunferencia de la pantorrilla es el grupo de edad que comprende entre los 64 a los 74 años tanto en adultos mayores hombres como en mujeres, sin embargo

se puede observar que es el grupo de edad que tiene el mayor porcentaje de personas con reservas de masa muscular adecuada. En nuestro estudio no se pudo demostrar relación importante con la edad y las reservas de masa magra.

Gráfico 14: Reservas de masa muscular según la circunferencia muscular media del brazo relacionado con la edad de los Adultos mayores que asisten al programa “Sesenta y piquito” en Conocoto del Mes de Agosto del 2015 categorizado por sexo femenino.



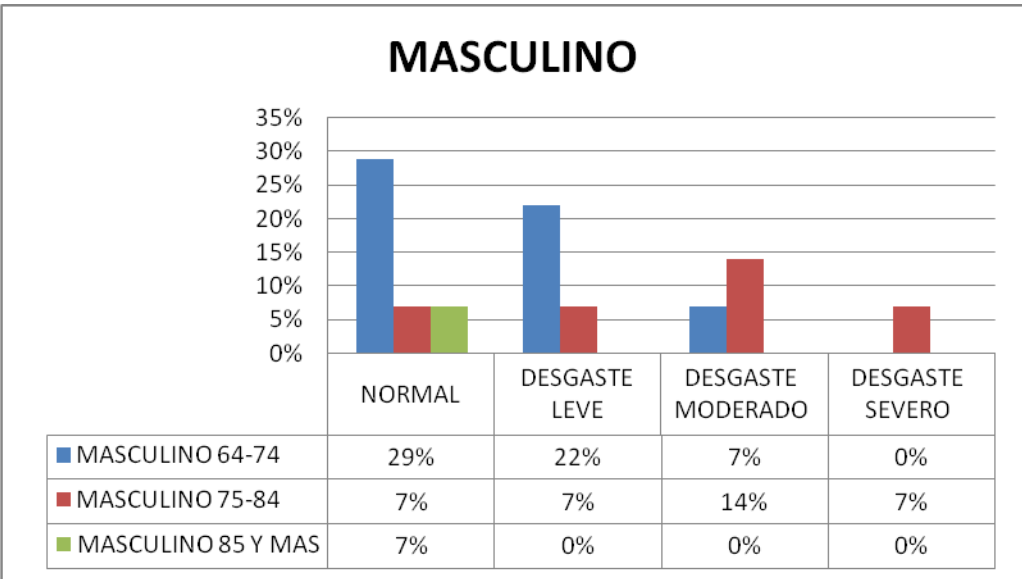
FUENTE: Encuesta aplicada a los Adultos Mayores

ELABORADO POR: Daniela Gutiérrez, Shirley Arias

Según Hernández & Valera (2004) en su estudio obtuvieron que las mujeres no institucionalizadas, presentaron valores de los indicadores de musculatura mayores en las edades comprendidas entre 60 y 70 años, que el grupo de las adultas mayores de mas de 70 años. En nuestro estudio encontramos que según la circunferencia muscular media del brazo el rango de edad donde se encontró mas depleción muscular en adultas mayores mujeres fue en las edades comprendidas entre 75 a 84 años con el 14% desgaste leve, con 8% desgaste moderado y con 8% desgaste severo, mientras que en las mujeres adultas mayores que tenían 85 años o mas se mostro que hay mayor porcentaje de ellas que poseen desgaste leve y moderado que con buenas reservas de masa muscular. El grupo de

adultas mayores mujeres que comprenden los rangos de edad entre 64 a 74 años demostraron tener mejores reservas de masa muscular con un 25%.

Gráfico 15: Reservas de masa muscular según la circunferencia muscular media del brazo relacionado con la edad de los Adultos mayores que asisten al programa “Sesenta y piquito” en Conocoto del Mes de Agosto del 2015 categorizado por sexo masculino.



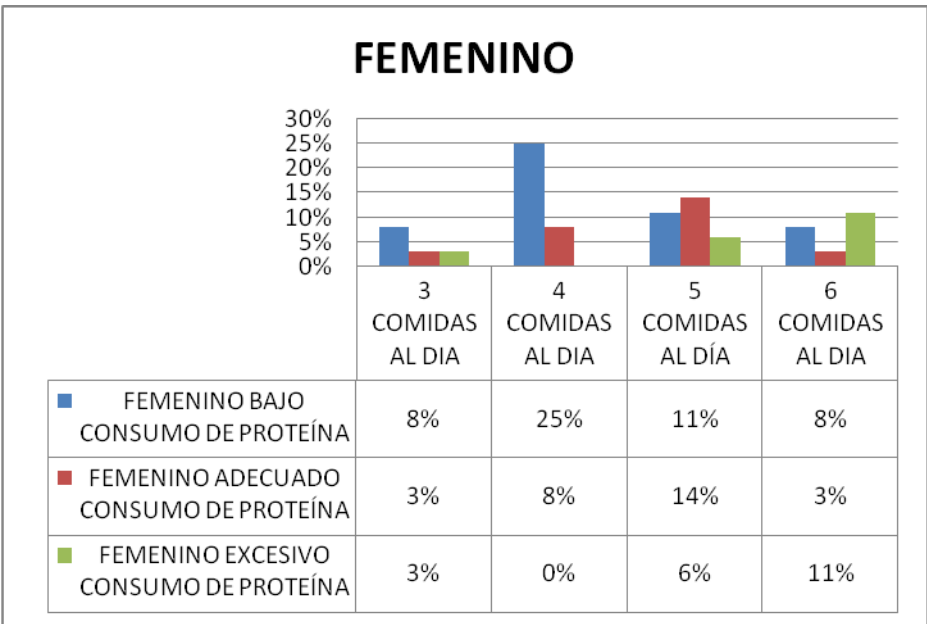
FUENTE: Encuesta aplicada a los Adultos Mayores

ELABORADO POR: Daniela Gutiérrez, Shirley Arias

En nuestro estudio encontramos que según la circunferencia muscular media del brazo el rango de edad donde se encontró mas depleción muscular en adultos mayores hombres fue en el grupo de edad comprendido entre 75 a 84 años de edad, con un 7% de la variable desgaste severo, en cuanto al desgaste moderado de esta misma edad de puede observar que poseen el 14%, en la variable desgaste leve con un 7% y solo un 7% de los adultos mayores que tienen buenas reservas de masa muscular, se observa también que los adultos mayores hombres que tienen 85 años o mas no presentan depleción muscular y que representan el 7% del total de las personas estudiadas. El grupo de edad que comprenden los 64 años a los 74 años están distribuidos en las variables de desgaste leve muscular (22%) y buenas reservas de masa muscular (29%). Se puede decir que este grupo de edad

es el que mejores reservas de masa muscular tiene en los adultos mayores hombres; concluyendo así que existe una relación entre la edad y la masa muscular, mientras mas años cumple el adulto mayor, más riesgo posee de que su masa muscular empiece a decrecer. Esto tanto en mujeres como en hombres.

Gráfico 16: El consumo de proteína relacionado con el numero de comidas al día que ingieren los Adultos mayores que asisten al programa “Sesenta y piquito” en Conocoto del Mes de Agosto del 2015 categorizado por sexo femenino.



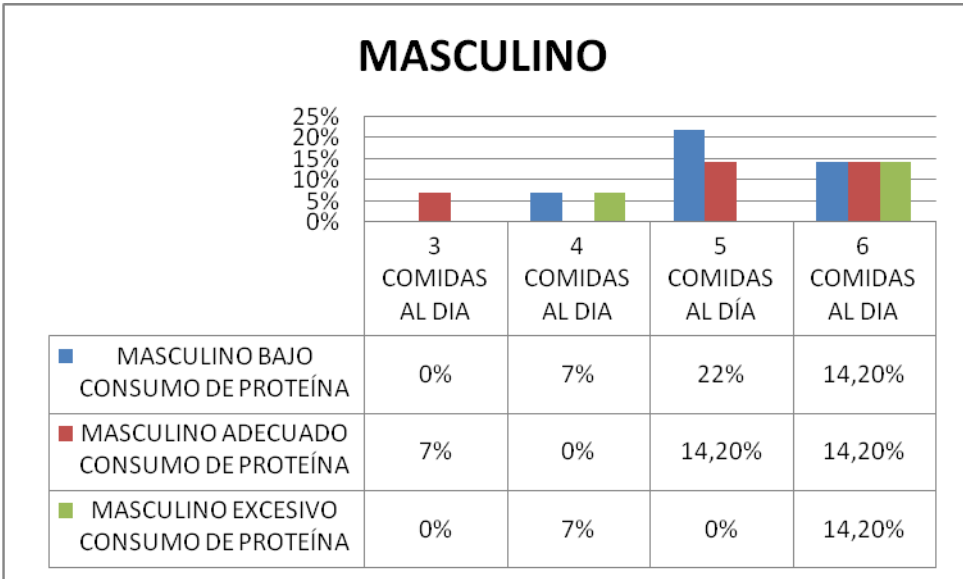
FUENTE: Encuesta aplicada a los Adultos Mayores

ELABORADO POR: Daniela Gutiérrez, Shirley Arias

El consumo de alimentos con proteína de alto valor biológico en tres tiempos de comida, puede representar un medio efectivo para optimizar el potencial que se necesita para mantener la masa muscular esquelética así como favorecería el control sobre la ingesta energética. (Symons, et al, 2009). Según los datos encontrados en las adultas mayores mujeres que asisten al programa sesenta y piquito se puede apreciar que el Los valores son que cuando se consumen 3 comidas al día se obtiene un 8% de adultas mayores que consumen bajas cantidades de proteína un 3% de ellas tienen un consumo adecuado de proteína así mismo con un consumo excesivo de proteína se obtiene el 3%. De las adultas mayores mujeres que acostumbran a consumir 4 comidas al día, se obtiene que

el 25% de esas personas consumen baja cantidad de proteína, y un 8% un consumo adecuado de proteína. Del grupo que consumen 5 comidas al día se obtiene que un 11% de ellas consumen baja cantidad de proteína, un 14% tienen un consumo adecuado de proteína y un 6% un consumo excesivo de proteína. En cuanto a los datos de las personas que consumen 6 comidas al día se puede observar que el 11% de ellas consumen proteína en exceso y un 8% de ellas consumen baja cantidad de proteína. Es importante indicar que la cantidad de veces que una persona ingiera comida no necesariamente va a inferir en la cantidad de proteína consumida ya que se puede ingerir tres veces al día comida las suficiente cantidad de alimentos proteicos sin embargo en el adulto mayor si infiere ya que el número de comidas que ingieren los adultos mayores suelen verse modificadas por la sensación de saciedad precoz común en este grupo de edad. Dados los resultados solo se puede observar que el grupo de adultas mayores mujeres que consumen 5 comidas al día tienen el porcentaje más alto de consumo de proteína (15%). Sin embargo este porcentaje no es determinante para que exista una relación entre el consumo de proteína y el numero de comidas que consume la mujer en esta etapa de vida.

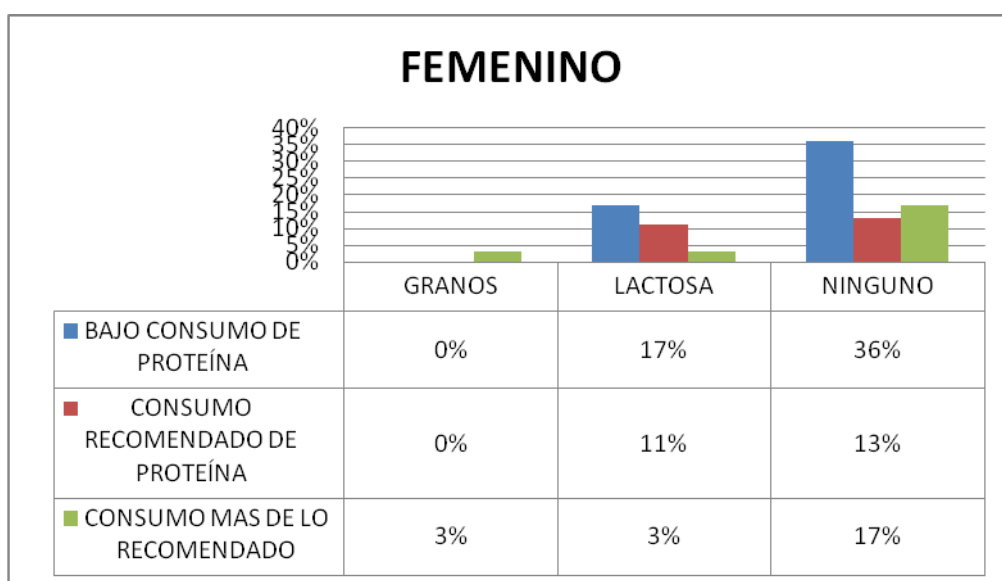
Gráfico 17: El consumo de proteína relacionado con el numero de comidas al día que ingieren los Adultos mayores que asisten al programa “Sesenta y piquito” en Conocoto del Mes de Agosto del 2015 categorizado por sexo masculino.



FUENTE: Encuesta aplicada a los Adultos Mayores

Según los datos encontrados en los adultos mayores hombres que asisten al programa sesenta y piquito se puede apreciar que el número de comidas no está relacionado con el consumo de proteína es decir el consumo de más de tres comidas al día no asegura el consumo adecuado de proteína. El grupo de adultos mayores que suele consumir 3 veces al día comida, consume en su 7% adecuada cantidad de proteína, otro grupo en el cual se consume 4 comidas al día se puede observar que la mitad de ellos tienen un bajo consumo de proteína mientras que la otra mitad consume cantidad excesiva de proteína. Cuando se adquieren 5 comidas al día, se obtuvo que el 14,20% de este grupo consumían adecuada cantidad de proteína y el 22% tenían un bajo consumo de la misma. Se observó la cantidad de proteína consumida en el grupo del adulto mayor hombre que suele alimentarse 6 veces al día y se encontró que el mismo porcentaje tanto de bajo consumo, como de adecuado consumo y de excesivo consumo de proteína fue el mismo (14,20%).

Gráfico 18: El consumo de proteína relacionado con intolerancias alimentarias de los Adultos mayores que asisten al programa “Sesenta y piquito” en Conocoto del Mes de Agosto del 2015 categorizado por sexo femenino.

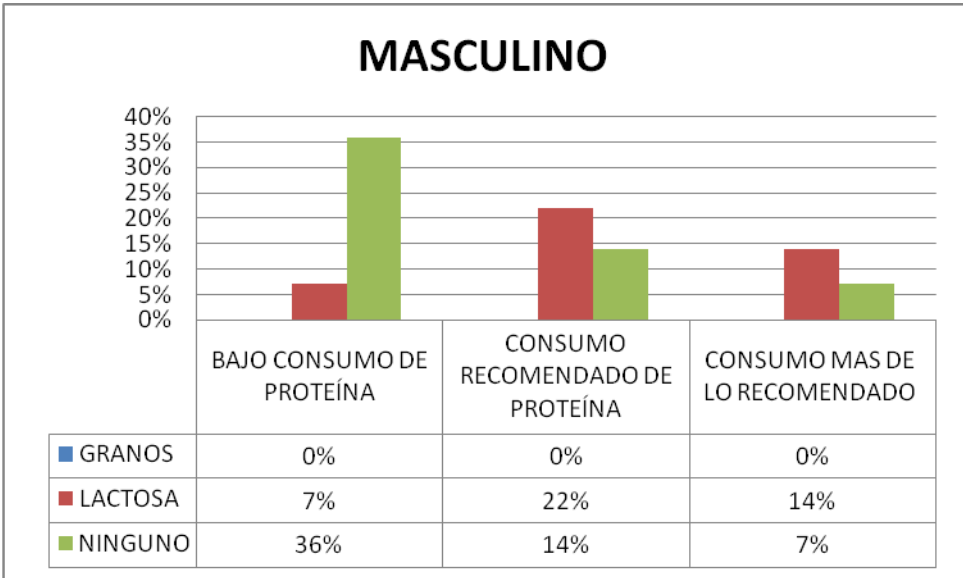


FUENTE: Encuesta aplicada a los Adultos Mayores

ELABORADO POR: Daniela Gutiérrez, Shirley Arias

Restrepo, et al. (2006) concluyeron que en algunos participantes el consumo se ve afectado por el poco acceso a los alimentos, las intolerancias alimentarias en otros. Si bien es cierto las intolerancias alimentarias pueden llegar a intervenir en el proceso de consumo de proteínas, en nuestro estudio pudimos determinar que las adultas mayores mujeres se pueden ver limitadas al consumo de proteína por medio de la lactosa en un 17%. En este mismo grupo de mujeres que tienen intolerancia a la lactosa el 14% consumen buenas cantidades de proteína a pesar de esta dificultad. En cuanto a los granos que poseen buenas cantidades de proteína no se encontró relación importante por parte del consumo de las adultas mayores mujeres.

Gráfico 19: El consumo de proteína relacionado con intolerancias alimentarias de los Adultos mayores que asisten al programa “Sesenta y piquito” en Conocoto del Mes de Agosto del 2015 categorizado por sexo masculino.



FUENTE: Encuesta aplicada a los Adultos Mayores

ELABORADO POR: Daniela Gutiérrez, Shirley Arias

En el presente estudio pudimos determinar que los adultos mayores hombres se pueden ver limitados al consumo de proteína por medio de la lactosa en un 7% y el 36% de los adultos mayores que poseen intolerancia a la lactosa han podido mantener un alto consumo de proteína, por lo que en este grupo no se ha encontrado una asociación importante.

Discusión

Los adultos mayores son un grupo etario de gran importancia desde la perspectiva de la salud pública, ya que actualmente la esperanza de vida se encuentra en aumento. En esta investigación se encontró que la mayoría de los adultos mayores del programa “Sesenta y Piquito” en Conocoto el 53% en mujeres y el 43% en hombres consumen baja cantidad de proteína del consumo habitual diario de alimentos, además cerca de la mitad de los adultos mayores poseen buenas reservas de masa muscular, independientemente de estos resultados también se pudo hallar que un 50% corresponde a adultos mayores de sexo masculino con estado nutricional normal, comparando con el estudio de Monterrey Gutiérrez & Porrata Maury (2001), en su investigación los resultados fueron un 53,3% adultos mayores de sexo masculino con un estado nutricional normal, en cambio las mujeres adultas representaban 51,6% de sobrepeso, a diferencia de nuestro estudio en el que el porcentaje de 72% correspondía a las mujeres con un estado nutricional adecuado, y el 11% de mujeres con sobrepeso. Monterrey Gutiérrez & Porrata también mencionan que en las mujeres en la categoría de obesidad es en donde se encontró el mayor porcentaje de individuos con un 44,6%, y en el presente estudio la obesidad por parte de las mujeres representa el 8%, lo que nos indica que este grupo de personas no están en un riesgo importante sin embargo se debe poner mucha atención a otras variables que posiblemente estén afectando a esta minoría.

La variable masa muscular fue medida, a través de dos indicadores: área muscular del brazo y circunferencia de la pantorrilla. Sin embargo, la circunferencia de pantorrilla es considerada como la medida más sensible para estimar la masa muscular en los adultos mayores, ya que estudios de investigación han reportado una correlación entre la Circunferencia de pantorrilla y la masa muscular esquelética apendicular. (Baumgartner, 1995)

En los datos obtenidos mediante la técnica de la circunferencia de la pantorrilla se encontró que el 6,5% presentan depleción de masa muscular mientras que el 93,5% presentan buenas reservas de masa magra; datos muy similares a un estudio realizado en Perú por Tito (2011) se obtuvo que el que el 93% de adultos mayores presentaron reservas

proteicas adecuadas y el 7% de los adultos mayores presentabas depleción de masa muscular.

En el estudio de Cárdenas, et al. (2004) en adultos mayores que viven en una zona urbano marginal del Perú, en cuanto al consumo de proteínas sólo un 9.4% ingiere proteínas de manera adecuada mientras que el 75.5% presenta ingesta proteica deficitaria; resultados realmente alarmantes cuya causa principal probablemente sea la falta de recursos económicos. La diferencia de los resultados obtenidos en el presente estudio frente al de Cárdenas es abismal, ya que encontramos que el 50% de la población consume proteínas de manera adecuada un porcentaje de 22% corresponde a un consumo excesivo de proteína; es decir que un 72% de adultos mayores disponen de proteína suficiente para ingerir, mientras que este mismo porcentaje en el estudio revisado anteriormente representa a adultos mayores que tienen un bajo consumo de proteína.

Según los resultados obtenidos el grupo de 75 a 84 años es el que más desgaste muscular presenta, mientras que el grupo comprendido entre los 64 y 74 años es el que menor desgaste muscular ha tenido siendo esta la población más joven de los adultos mayores, esto tanto en adultos mayores hombres como en mujeres. Además un estudio de Hernández & Valera (2004) demostró que las mujeres no institucionalizadas, presentaron valores de los indicadores de musculatura mayores en las edades comprendidas entre 60 y 70 años, que el grupo de las adultas mayores de más de 70 años. Esto indicaría que la edad es un factor importante en cuanto a la magnitud de pérdida de masa muscular que iría decreciendo con el pasar de los años.

Existen algunos factores que intervienen al momento del consumo de proteínas uno de ellos son los hábitos alimentarios, en nuestro estudio, estas variables no fueron de gran importancia en este grupo de edad, sin embargo se encontraron datos importantes como el de las adultas mayores mujeres el grupo de ellas que tenían intolerancia a la lactosa habían limitado el consumo de proteína en un 55%. Así mismo se pudo observar que en adultas mayores mujeres el número de comidas consumidas al día pudieron estar relacionadas con el consumo de proteína. Se observó que las mujeres que están acostumbradas a consumir alimentos 3 veces al día se encontraba un 60% de ellas que consumían baja cantidad de proteína mientras que otro grupo de mujeres que suelen consumir 6 veces al día alimentos se encontro 38% de ellas que consumían baja cantidad de proteína. Por la falta de estudios similares no hemos podido comparar con nuestros resultados.

CONCLUSIONES

El Programa 60 y Piquito de San José de La Parroquia de Conocoto, está representado por Adultos Mayores de 60 años en adelante. Esta etapa se caracteriza por varios cambios fisiológicos, psicológicos, funcionales, mentales, dietéticos. Estos cambios pueden influir en el aspecto nutricional, ya que atraviesan también con la presencia de varias enfermedades que pueden dar lugar a cambios de ánimo siendo frecuente la depresión, y malos hábitos alimentarios. Según la información recolectada en las encuestas se concluye que la mitad de la población de adultos mayores tienen un bajo consumo de proteína, representado por el 53% en el género femenino y el 43% de género masculino. Y los resultados reflejan que el 25% de mujeres tienen un consumo adecuado de proteína y en el caso de los hombres es del 36%. Lo que quiere decir que existe un riesgo de déficit de masa muscular, en relación a la dieta habitual.

De los resultados obtenidos según la medida de la circunferencia de la pantorrilla la mayoría de los adultos mayores posee buenas reservas de masa muscular, es decir un 94% correspondiente a mujeres, y el 93% a los hombres. Se encuentran con depleción de masa muscular mujeres con un 6% y hombres con un 7%. Según la medida de la circunferencia muscular del brazo se comprobó que los adultos mayores que poseen buenas reservas de masa magra, son el 63% en mujeres y 29% en hombres, sin embargo los adultos mayores hombres predominan en el grupo de personas con desgaste leve con un 50% en varones y el 31% en mujeres lo cual indica que los adultos mayores están pasando por un proceso de transición en cuanto a la pérdida de masa muscular ya que los valores que reflejaron las medidas de la circunferencia de masa muscular se encontraban en el límite superior del percentil de desgaste leve. Con un desgaste moderado nos encontramos con un 21% en hombres y el 8% en mujeres, mientras que ningún adulto mayor se encontró con un déficit severo.

El consumo de proteína si tiene relación con la masa muscular, sin embargo en el presente estudio, los resultados encontrados fueron que aunque la mayoría de adultos mayores consumen menos de lo recomendado de proteínas, se mantienen con buenas reservas de masa muscular, lo cual indica que existen otros factores que se encuentran

relacionados con el mantenimiento de la masa muscular como el ejercicio físico, que no lo incluimos ya que no es parte de nuestros objetivos de estudio.

Para medir masa muscular optamos por dos mediciones antropométricas las cuales fueron la circunferencia de la pantorrilla y la circunferencia muscular media del brazo. Estos dos indicadores demostraron que existía depleción de masa muscular en el grupo de “sesenta y piquito” en Conocoto. Hay que recalcar que estas dos mediciones no arrojan resultados de la misma manera, ya que la circunferencia muscular media del brazo los clasifica en estadios y es mucho mas especifico, sin embargo para adultos mayores la medida mas utilizada y sensible es la circunferencia de la pantorrilla por lo que encontramos que existe un bajo porcentaje de depleción de masa muscular en el grupo de “sesenta y piquito” en Conocoto .Además se pudo apreciar mediante la relación estado nutricional y masa muscular que existe un mayor porcentaje tanto en mujeres como en hombres con estado nutricional normal que poseen buenas reservas de masa muscular con un 69% en individuos de sexo masculino y 65% en individuos de sexo femenino en la medición de la circunferencia de la pantorrilla y con un 44% en hombres y 59% en mujeres en la medición de la circunferencia muscular media del brazo.

RECOMENDACIONES

Es fundamental que existan talleres de información, educativos dirigidos a los adultos mayores, debido a que en su gran mayoría desconocen del tema, especialmente cantidades, tipos de preparaciones recomendadas, así como también alimentos que deben evitar consumir por patologías que pueden presentar

En este tipo de programas que brindan varias actividades para el entretenimiento del adulto mayor se debe incentivar la actividad física, en la medida en la que el cuerpo lo permita para mantener buenas reservas de masa muscular, combatir el sobrepeso y la obesidad ya que varios adultos mayores presentaron buenas reservas de masa muscular encontrándose en estas situaciones, y, concientizando que el sedentarismo aumenta el fin de varias etapas como es el aspecto laboral.

Se recomienda de igual manera resaltar la importancia de este tema y mas que nada de este grupo en riesgo como es el adulto mayor, por lo que es necesario realizar más investigaciones sobre los factores que influyen en las reservas musculares del adulto mayor, así mismo estudios de diferentes áreas, pues actualmente no hay suficiente información en este grupo etario.

Es importante mantener un seguimiento frente a la realidad que viven muchos adultos mayores, como es la falta de autonomía, la falta de independencia, el riesgo físico que pueden presentar frente a las caídas, frente a los cambios emocionales psicológicos físicos que pueden limitar el consumo de cierto tipo de alimentos y podrían evitar complicaciones en esta etapa de la vida que no deben ser pasados por alto nunca.

BIBLIOGRAFÍA

- Ayala, A. (2011). Sarcopenia. *J Elsevier*, 30, 60–65. Retrieved from http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=90024752&pident_usuario=0&pident_revista=4&fichero=4v30n04a90024752pdf001.pdf&ty=92&accion=L&origen=dfarmacia&web=www.dfarmacia.com&lan=es
- Beltrán, A., Hernández, R. (2007). Composición corporal de mujeres mayores de 60 años físicamente activas. *Rev. Bras. Cineantropom. Desempeño Hum.* v.9(3): 231-237.
- Berral de la Rosa, F. J., & Del Águila Quirós, D. (2002). Valoración antropométrica/nutricional de enfermos adultos hospitalizados o encamados. *Archivos de Medicina Del Deporte*, 19(88), 129–135. Retrieved from http://femedede.es/documentos/Valoracion_Antropometrica_129_88.pdf
- Bulla, F. B. (2006). Tendencias actuales en la valoración antropométrica del anciano. *Rev Fac Med Univ Nac Colomb.* 54: 283-289.
- Burgos R. (2006). Enfoque terapeutico global de la sarcopenia. *Nutr Hosp*; 21(Supl 3):51-60
- Carrillo, J. M. (2011). Fragilidad y Sarcopenia. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*, 17.
- Cornatosky, M. A. (2009). Hábitos alimentarios en el adulto mayor, Argentina. *DIAETA*, 27(129):11-17.
- Cruz-Jentof, D. A. J. (2011). Nutrición Hospitalaria. *Nutr Hosp.*, 26(2). Retrieved from <http://www.cofa.org.ar/wp-content/uploads/2014/08/3.-Ultimos-avances-en-Nutricion-Clinica.pdf>
- Dahl, W. J., Gainesville, F. L. (2010). Modifying food texture for the older adult. EDIS – UF/IFAS Extension Data Information Source. Retrieved from <http://edis.ifas.ufl.edu/fs156>.

- Fried, L. P., Tangen, C. M., Walston, J., Newman, A. B., Hirsch, C., Gottdiener, J. (2001). Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A BiolSci Med Sci*. 2001;56:M146- 56.
- Gallagher, D., Ruts, E., Visser, M., Heshka, S., Baumgartner, R. N., Wang, J., Pierson, R. N., Pi-Sunyer, F. X., Heymsfield, S. B. (2000). Weight stability masks sarcopenia in elderly men and women. *Am J PhysiolEndocrinolMetab*; 279: E366-75
- González, M. I. (2010). Circunferencia de cintura: una medición importante y útil del riesgo cardiometabólico. *Rev Chil Cardiol* 29: 85-87
- Guastavino, P. (2010). *Sarcopenia en Adultos mayores publicado en Age and Ageing*. Recuperado el 23 de octubre de 2014, de <http://adiex.org/alimentacin%20para%20mayores/sarcopenia.pdf>
- Gregorio, L., Brindisi, J., Kleppinger, a, Sullivan, R., Mangano, K. M., Bihuniak, J. D., ... Insogna, K. L. (2014). Adequate dietary protein is associated with better physical performance among post-menopausal women 60-90 years. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 18(2), 155–60. <http://doi.org/10.1007/s12603-013-0391-2>
- Hernandez, A. G. (2010). Tratado de Nutrición: Nutrición Clínica. En A. G. Hernandez. España: Ed. Médica Panamericana.
- Houston, D. K., Nicklas, B. J., Ding, J., Harris, T. B., Tylavsky, F. A., & Newman, A. B. (2008). Dietary protein intake is associated with lean mass change in older , community-dwelling adults : the Health , Aging , and Body Composition (Health ABC) Study 1 – 3. *Am J Clin Nutr*, (Lm), 150–155.
- Jentoft, A. J. C., Baeyens, J. P., Bauer, J. M., Boirie, Y., Cederholm, T., Landi, F., ... Vandewoude, M. (2010). Sarcopenia: consenso europeo sobre su definición y diagnóstico Informe del Grupo europeo de trabajo sobre la sarcopenia en personas de edad avanzada. *Oxford Journals*, 44(0). Retrieved from http://www.sarcopenia.es/pdf/age_and_ageing.pdf
- Lopez, V.Lopez, R., Virgili, M., Castillo Y., Luna, L., R. S. (2012). InfoGeriatría. *Fresenius Kabi*, 5, 40. Retrieved from http://www.fresenius-kabi.es/nutricionenteral/pdf/infogeriatría/infogeriatría_05.pdf
- Lozno, D. H. (2007). *Evaluación y clasificación de la Sarcopenia*. Recuperado el 24 de octubre de 2014, de http://www.endocrino.org.co/files/Evaluacion_y_Clasificacion_de_la_Obesidad.pdf
- Molina, J. C. (2008). Sarcopenia en la pérdida funcional. *Rev Hosp Clín Univ Chile* 19: 302 – 8
- Monterrey, P., Porrata, C. (2001). Procedimiento gráfico para la evaluación del estado nutricional de los adultos según el índice masa corporal. *Aliment Nutr*;15(1):62-7.
- Morse, C. I., Thom, J. M., Davis, M. G., Fox, K. R., Birch, K. M., Narici, M. V. (2004). Reduced plantarflexor specific torque in the ederly is associated with a lower activation capacity. *Eur J Appl Physiol*; 92:219-26

- Paz, R. D. (2014). *Tratado de Enfermería*. Recuperado el 27 de octubre de 2014, de <http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion6/capitulo100/capitulo100.htm>
- Pelaéz, R. B. (2006). Sarcopenia: Adultos Mayores. *Elsevier*. Recuperado el 24 de octubre de 2014, de ENDOCRINOLOGÍA Y NUTRICIÓN: <http://zl.elsevier.es/es/revista/endocrinologia-nutricion-12/sarcopenia-adultos-mayores-13088515-actualizacion-nutricion-clinica-2006>
- Pérez, I. R. (2010). *Nutrición y Dietética*. Recuperado el 27 de octubre de 2014, de ANCYD: <http://sancyd.es/comedores/terceraedad/valoracion.nutricional.php>
- Paddon-Jones, D., Sheffield-Moore, M., Zhang, X. J., Volpi, E., Wolf, S. E., Aarsland, A. (2004). Amino acid ingestion improves muscle protein synthesis in the young and elderly. *Am J PhysiolEndocrinolMetab*; 286: E321-8
- Perrini, S., Laviola, L., Carreira, M. C., Cignarelli, A., Natalicchio, A. (2010). The GH/IGF1 axis and signaling pathways in the muscle and bone: mechanisms underlying age-related skeletal muscle wasting and osteoporosis. *J Endocrinol*; 205:201-10
- Quito, D. M. (2014). *Secretaría de Salud Pública*. Recuperado el 2 de septiembre de 2014, de <http://www.quito.gob.ec/secretarias/secretaria-de-salud>
- Reaven, G. M (1988). *Role of insulin resistance in human disease*. *Diabetes*; 37:1595–7
- Rexach, J. A. S. (2006). Consecuencias clínicas de la sarcopenia. *Nutr Hosp*, 21(2006), 46–50. Retrieved from <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v21s3/art06.pdf>
- Roig, J. L. (2004). Sarcopenia: Algo más que la disminución de la masa muscular. *Publis Estándar*. Recuperado el 24 de octubre de 2014, de <http://g-se.com/es/fisiologia-del-ejercicio/articulos/sarcopenia-algo-mas-que-la-disminucion-de-la-masa-muscular-231>
- Rolland, Y. V., Lauwers-Cances, M., Courtnot. (2003). Sarcopenia, calf circumference and physical function of elderly women: A cross-sectional study. *J Am Geriatr Soc*; 51,8:1120
- Rolland Y, Czerwinski S, Abellan Van Kan G, Morley JE, Cesari M, et al (2008). Sarcopenia: its assessment, etiology, pathogenesis, consequences and future perspectives. *J Nutr Health Aging*; 12:433-50
- Salazar, D. M. (2002). En *Toma de Medidas Antropométricas en el adulto y adulto mayor* (pág. 35). México: subsecretaría de salud.
- Santos, J. L., Albala, C., Lera, L. (2004). Anthropometric measurements in the elderly population of Santiago. *Chile Nutrition*; 20(5):452-7.
- Serra J. A. (2006). Consecuencias clínicas de la sarcopenia. *NutrHosp*; 21(Supl 3):46-50
- Schlenker, E. D. (2004). *Nutrición en el envejecimiento*. (V. C. Fanelli M., Kuczmarski R., Read M., Ed.) *Educaquia.com* (4th ed., p. 380). Madrid. Retrieved from <http://books.google.com.ec/books?id=gRTrAQAACAAJ&dq=inauthor:%22Eleanor+D.+Schlenker%22&hl=es&sa=X&ei=jCdQVJaOCIOfgwTSu4OACw&ved=0CBwQ6AEwAA>

- Tarnopolsky, M. a, & Safdar, A. (2008). The potential benefits of creatine and conjugated linoleic acid as adjuncts to resistance training in older adults. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism = Physiologie Appliquée, Nutrition et Métabolisme*, 33(1), 213–27. <http://doi.org/10.1139/H07-142>
- Thompson, J., Manore, M., & Vaughan, L. (2008). **Nutrición**. Madrid: Pearson.
- Triana, F. C., & González, C. R. (2006). Valoración nutricional en el anciano. *Medicine*, 9(62), 4037–4047. Retrieved from [http://www.mflapaz.com/Residencia/ARTICULOS/PDF/Valoracion nutricional del anciano.pdf](http://www.mflapaz.com/Residencia/ARTICULOS/PDF/Valoracion%20nutricional%20del%20anciano.pdf)
- Velázquez, C., Esther, M., & Camacho, I. (2012). Salud muscular y prevención de sarcopenia : el efecto de la proteína , leucina y β -hidroxi- β -metilbutirato. *Rev Metab Oseo Y Min*, 10(2), 98–102.
- Walsh, M. C., Hunter G. R., Livingstone, M. B. (2006). Sarcopenia in premenopausal and postmenopausal women with osteopenia, osteoporosis and normal bone mineral density. *Osteoporos Int.*; 17:61-7

		<p>Depleción moderada</p> <p>Depleción grave/ Depleción de masa muscular</p>	<p>Se llama depleción moderada cuando el porcentaje de adecuación de la circunferencia muscular media del brazo va desde 70% hasta 80%.</p> <p>Se llama depleción grave cuando el porcentaje de adecuación de la circunferencia muscular media del brazo es menor al 70% o cuando el perímetro de la pantorrilla es menor a 31 centímetros.</p>	
CONSUMO DE PROTEÍNAS	Se define como la acción de ingerir los alimentos proteicos que contienen cadenas de aminoácidos necesarias para la	<ul style="list-style-type: none"> Consumo adecuado de proteína 	Se define consumo adecuado de proteína cuando se consume alrededor de 1- 1,30 gramos de proteína por kilogramo de peso, estas son las recomendaciones para el adulto mayor.	% del total de sujetos estudiados

	función y estructura de la célula.	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo bajo de proteína • Consumo excesivo de proteína 	<p>Se define como consumo bajo de proteína cuando el adulto mayor consume menos de 1 gramo de proteína por kilogramo al día.</p> <p>Se define como consumo bajo de proteína cuando el adulto mayor consume mas de 1,30 gramos de proteína por kilogramo al día.</p>	
VARIABLE INDEPENDIENTE				
EDAD DEL ADULTO MAYOR		64-74 años 75-84 años 85 y mas	“adulto mayor” “edad avanzada” “anciano”	% del total de sujetos estudiados

VARIABLES INTERVINIENTES				
ESTADO NUTRICIONAL	Es la situación de salud que evidencia el comportamiento de la nutrición en el organismo para el ser humano.	Sobrepeso u obesidad Normal Desnutrición		% del total de sujetos estudiados
GÉNERO	Conceptos sociales atribuidos tanto para hombres como para mujeres.	Femenino Masculino	Ser dotado de órganos para ser fecundado, produce células sexuales llamadas óvulos. Genero compuesto por seres que producen espermatozoides que posibilitan una fecundación.	% del total de sujetos estudiados

Anexo 2: Cronograma de Actividades

ACTIVIDADES	MES 01				MES 02				MES 03				MES 04				MES 05				MES 06				MES 07			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
DISEÑO DEL PLAN DE DISERTACION																												
Aprobación del plan																												
TUTORIA																												
Reuniones con el director																												
DESARROLLO DE LA DISERTACION																												
Documentos bibliográficos																												
Datos Antropométricos.																												
Encuestas																												
Tabulación de encuestas.																												
Procesamiento de información.																												
Redacción de capítulos																												
Entregas parciales.																												
Correcciones parciales																												
FUNDAMENTO TEÓRICO:																												
Recolección de información																												
Procesamiento.																												
Redacción del capítulo																												
Entrega parcial.																												
DOCUMENTO FINAL																												
Redacción borrador de disertación.																												
Revisión borrador de disertación																												
Correcciones de Dirección.																												
Revisión Lectores.																												
Correcciones de Lectores																												
Impresión definitiva de disertación.																												
TRAMITES ADMINISTRATIVOS.																												
Entrega final a Dirección de Grado.																												
Aprobación del Dirección de Grado.																												
Entrega a Lectores.																												
Aprobación de Lectores.																												
Entrega en Secretaría.																												
Defensa de grado.																												

Anexo 3: Presupuesto del Proyecto

Ingresos		Egresos	
Fuente	Monto (\$)	Rubro de gasto	Inversión (\$)
Fondos personales	100	Material encuestas y cuestionarios	30
Apoyo comunitario y local	40	Fondo para movilización	25
		Fondos para material didáctico, materiales antropométricos	30
		Extras	30
		Derechos de grado	1420
		Derechos de grado	1420
Total ingresos	140	Total egresos	2955

Anexo 4: Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Fecha: _____

Yo: _____, con número de cédula _____, estoy de acuerdo en participar en la investigación "Sarcopenia y hábitos alimenticios en adultos mayores". Se me ha explicado minuciosamente los objetivos y los procedimientos del estudio y mi incorporación será voluntaria. Por tanto al firmar este documento autorizo me incluyan en esta investigación.

FIRMA DEL ENTREVISTADO/A

FIRMA DEL INVESTIGADOR:

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo 5: Consumo Recordatorio de 24 Horas

CONSUMO RECORDATORIO DE 24 HORAS

INFORMANTE: Directo, encargado del consumo de alimentos

1. DATOS DEL INFORMANTE

NOMBRE	APELLIDO
EDAD	

DATOS ANTROPOMETRICOS	
PESO:	
TALLA:	
CB:	
PT:	
CMB: PANTORRILLA	

PERSONAL RESPONSABLE	FECHA DE LA ENCUESTA

2. DATOS SOBRE LA INFORMACION

DÍA DEL CUAL SE RECOLECTO LA INFORMACION DE LA DIETA	1	2	3	4	5
	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES

ASISTENCIA DE COMIDAS (refiriéndose al día de ayer)

	SI COMIO	NO COMIO	NO RECUERDA
a) antes del desayuno			
b) desayunó			
c) media mañana			
d) almuerzo			
e) media tarde			
f) merendó			
g) antes de dormir			

ANTECEDENTES PATOLOGICOS

	SI	NO
TIENE DENTADURA COMPLETA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	SI	NO
PUEDE MASTICAR BIEN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
INTOLERANCIAS ALIMENTARIAS		
PREFERENCIAS ALIMENTARIAS		

CONSUMO DE SUPLEMENTOS NUTRICIONALES		
	SI	NO
Actualmente, consume suplementos nutricionales?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nombre del S.N :		
frecuencia del consumo del S N:		
	SI	NO
AYER LO CONSUMIÓ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LUGAR DE PREPARACION DE LOS ALIMENTOS		
1) hogar	<input type="checkbox"/>	
2) puesto fijo mercado	<input type="checkbox"/>	
3) tienda de barrio	<input type="checkbox"/>	
4) restaurante	<input type="checkbox"/>	
LUGAR DE CONSUMO DE LOS ALIMENTOS		
1) hogar	<input type="checkbox"/>	
2) trabajo	<input type="checkbox"/>	
3) transporte	<input type="checkbox"/>	
4) restaurante	<input type="checkbox"/>	
5) lugar de deporte	<input type="checkbox"/>	
CONDICIÓN DEL ALIMENTO		
1) crudo	<input type="checkbox"/>	
2) cocido	<input type="checkbox"/>	
3) asado	<input type="checkbox"/>	
4) frito	<input type="checkbox"/>	
5) horno	<input type="checkbox"/>	
6) vapor	<input type="checkbox"/>	

7) apanado

3. RECORDATORIO DE 24 HORAS

1	2	3	4	5
NUMERO DE PREPARACION	NOMBRE DE PREPARACION	INGREDIENTES	MEDIDA CASERA	PESO (g o ml)

ENCUESTADORA		
¿QUÉ TAN CONFIABLES LE PARECIERON LAS RESPUESTAS DEL ENTREVISTADO?	MUY CONFIABLES	1
	REGULAR	2
	POCO CONFIABLES	3