



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

**RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL, INGESTA
PROTEICA, ACTIVIDAD FÍSICA CON EL SÍNDROME DE
SARCOPENIA EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO
GERONTOLÓGICO DEL MINISTERIO DE INCLUSIÓN
ECONÓMICA Y SOCIAL, SANTO DOMINGO DE LOS
TSÁCHILAS, 2017.**

JONATHAN MAURICIO GAIBOR ESPINOZA

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

MAGISTER EN NUTRICIÓN CLÍNICA

Riobamba-Ecuador

Marzo - 2019



CERTIFICACIÓN

EL TRIBUNAL DE TRABAJO DE TITULACIÓN CERTIFICA QUE:

El **Trabajo de Titulación** modalidad **Proyecto de Investigación y Desarrollo**, denominado: “RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL, INGESTA PROTEICA, ACTIVIDAD FÍSICA CON EL SÍNDROME DE SARCOPENIA EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO GERONTOLÓGICO DEL MINISTERIO DE INCLUSIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL, SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS, 2017”, de responsabilidad del señor Jonathan Mauricio Gaibor Espinoza, ha sido prolijamente revisado y se autoriza su presentación.

Ing. Fredy Bladimir Proaño Ortiz. Ph.D.
PRESIDENTE

N.D. Edwain Geovanny Martínez Altamirano M.Sc.
DIRECTOR

N.D. Mayra Alejandra Gavidia Castillo M.Sc.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

N.D. Tania Valeria Carpio Arias M.Sc.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Riobamba, marzo 2019

DERECHOS INTELECTUALES

YO, JONATHAN MAURICIO GAIBOR ESPINOZA, declaro que soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en el **trabajo de titulación modalidad Proyecto de Investigación y Desarrollo**, y que el patrimonio intelectual generado por el mismo, pertenece exclusivamente a la **Escuela Superior Politécnica de Chimborazo**.

JONATHAN MAURICIO GAIBOR ESPINOZA

C.C. 0201575131

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación y desarrollo dedico a mi querida hija Andrea Luciana, quien es mi razón de vida, de igual manera a mi querida esposa Mariana, quien en todo momento me ofreció su apoyo incondicional para llegar a feliz término con mis estudios de cuarto nivel, a ellas, las dos mujeres que siempre me acompañarán.

Jonathan.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar un eterno agradecimiento a Dios, por darme la vida y permitirme llegar a feliz término en la consecución de mi objetivo. Un agradecimiento sincero y grato a la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo, por brindarme la oportunidad de continuar superándome profesionalmente, al programa de Maestría en Nutrición Clínica, a todos los docentes que supieron compartir sus sabios conocimientos y experiencias, asimismo al personal administrativo, quienes siempre estuvieron prestos a apoyar para culminar con éxito mi carrera.

Al centro Gerontológico de Santo Domingo de los Tsáchilas, a su personal que me abrieron las puertas para poder llevar a cabo mi proyecto de investigación y desarrollo, un agradecimiento sentido a mi Tutor el Mgs. Geovanny Martínez, a mis miembros de tesis Mgs. Valeria Carpio y Alejandra Gavidia, por el apoyo brindado.

Jonathan Gaibor

CONTENIDO

RESUMEN.....	IX
SUMMARY.....	X
CAPÍTULO I.....	1
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Problema de investigación	1
1.1.1. Planteamiento del problema	1
1.1.2. Formulación del problema	2
1.2. Justificación	2
1.3. Objetivos	4
1.3.1. General	4
1.3.2. Específicos	4
1.4. Hipótesis	4
1.4.1. Hipótesis General:	4
CAPÍTULO II.....	5
2. MARCO DE REFERENCIA.....	5
2.1. Antecedentes del problema.....	5
2.2. Bases teóricas.....	7
2.2.1. Sarcopenia	7
2.2.2. Causas para que se provoque la sarcopenia	9
2.2.3. Tratamiento de la sarcopenia	9
2.2.4. Tratamiento nutricional	10
2.2.5. Tratamiento con ejercicio físico de resistencia	11
2.2.6. Entrenamiento de fuerza	12
2.2.7. Ejercicio físico como prevención y tratamiento de la sarcopenia	13
2.2.8. Ejercicios aeróbicos	14
2.2.9. Entrenamiento del equilibrio	15
2.3 Marco conceptual	15
CAPÍTULO III.....	17
3 Identificación de Variables (Dependientes, Independientes)	17
3.1. Variable dependiente:	17
3.2. Variable independiente:	17

3.3. Operacionalización de Variables	18
3.4. Matriz de consistencia	21
3.5. Evaluación de la sarcopenia	23
3.5.1. Criterios del síndrome de sarcopenia.....	23
3.5.2. Evaluación nutricional	24
3.4. Diseño de la investigación	25
3.4.1. Tipo y Diseño de Investigación	25
3.4.2. Métodos de Investigación:.....	25
3.4.3. Enfoque de la Investigación:	25
3.4.4. Alcance de la Investigación:	25
3.4.5. Población de estudio:	25
3.5. Unidad de Análisis:	25
3.6. Selección de la muestra:	25
3.7. Criterios de inclusión:	25
3.8. Criterio de exclusión:	25
3.9. Tamaño de la muestra:	25
3.10. Instrumentos de recolección de datos	26
3.10.1. Antropometría:	26
3.10.2. Test de velocidad de la marcha:	26
3.11. Instrumentos de recolección de Datos:	26
3.12. Instrumento para procesar Datos:	26
3.13. Estructura del proyecto final de investigación	26
3.13.1. Acercamiento y Procedimiento.	26
CAPÍTULO IV.....	27
4.1.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	27
4.2. CONCLUSIONES	38
4.3. RECOMENDACIONES	39
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

LISTA DE TABLAS

TABLA 1-3. Criterios del síndrome de sarcopenia según EWGSOP	24
TABLA 1-4. Características generales de adultos mayores del Centro Gerontológico, MIES Santo Domingo de los Tsáchilas. Realizado por. Jonathan Mauricio Gaibor Espinoza, 2018.....	27
TABLA 2-4. Estado nutricional de los adultos mayores según índice masa corporal. Realizado por. Jonathan Mauricio Gaibor Espinoza, 2018.....	28
TABLA 3-4. Determinación porcentual del riesgo de mal nutrición según la MNA. Realizado por. Jonathan Mauricio Gaibor Espinoza, 2018.....	29
TABLA 4-4. Determinación del síndrome de sarcopenia Realizado por. Jonathan Mauricio Gaibor Espinoza, 2018.....	30
TABLA 5-4. Distribución porcentual de la ingesta de proteína en los adultos mayores. Realizado por. Jonathan Mauricio Gaibor Espinoza, 2018.....	31
TABLA 6-4. Distribución porcentual según actividad física Realizado por. Jonathan Mauricio Gaibor Espinoza, 2018.....	32
TABLA 7-4. Relación del índice de masa corporal IMC con riesgo de mal nutrición según MNA Realizado por. Jonathan Mauricio Gaibor Espinoza, 2018.....	33
TABLA 8-4. Relación del estado nutricional por IMC, ingesta proteica y actividad física con diagnóstico de sarcopenia. Realizado por. Jonathan Mauricio Gaibor Espinoza, 2018.....	34
TABLA 9-4. Relación del síndrome de sarcopenia con masa muscular, fuerza muscular y rendimiento físico. Realizado por. Jonathan Mauricio Gaibor Espinoza, 2018.....	36

RESUMEN

El análisis de la presencia del síndrome de sarcopenia en adultos mayores se considera de gran importancia debido a que es una enfermedad de alta prevalencia en la tercera edad, el síndrome de sarcopenia es un proceso normal del proceso de envejecimiento, por lo que es necesario, saber cómo prevenir o tratarla, el objetivo de la presente investigación es relacionar el estado nutricional, ingesta proteica, actividad física con el síndrome de sarcopenia en adultos mayores del Centro Gerontológico MIES Santo Domingo, con un enfoque cuantitativo, un estudio de tipo transversal, no experimental, con un método analítico, tomando en cuenta edad, sexo, peso, talla, para valorar el estado nutricional el IMC, ingesta proteica y actividad física, tomando medidas antropométricas para una eficiente valoración de la presencia de sarcopenia, circunferencia de la pantorrilla, fuerza de puño y test de velocidad de marcha. La población fue de 77 adultos mayores de ambos sexos, de los cuales presentaron el 22% presenta bajo peso, el 40 % estado nutricional normal, el 38% sobrepeso y obesidad, el 23% sarcopenia. Se concluye que existe relación significativa de la actividad física con el síndrome de sarcopenia, el valor de p es=0,004, a mayor disminución de actividad física mayor riesgo de padecer sarcopenia, se recomienda coordinar acciones entre personal de salud y responsables del centro, para implementar un programa de prevención del síndrome, con alimentación apropiada y ejercicios físicos.

Palabras clave: TECNOLOGÍA Y CIENCIAS MÉDICAS, NUTRICIÓN, SARCOPENIA, ESTADO NUTRICIONAL, EJERCICIO FÍSICO, CIRCUNFERENCIA DE LA PANTORRILLA, FUERZA DE PUÑO.

SUMMARY

The analysis of the presence of sarcopenia syndrome in older adults is considered of great importance because it is a disease of high prevalence in the elderly, the sarcopenia syndrome is a normal process of the aging process, so it is necessary, know how to prevent or treat it, the objective of the present investigation is to relate the nutritional status, protein intake, physical activity with the syndrome of sarcopenia in older adults of the Geriatric Center MIES Santo Domingo, with a quantitative approach, a cross-sectional study, no experimental, with an analytical method, taking into account age, sex, weight, height, to assess the nutritional status of the BMI, protein intake and physical activity, taking anthropometric measurements for an efficient assessment of the presence of sarcopenia, calf circumference, Fist strength and speed test. The population was 77 older adults of both sexes, of which 22% presented low weight, 40% normal nutritional status, 38% overweight and obesity, 23% sarcopenia. It is concluded that there is a significant relationship of physical activity with the sarcopenia syndrome, the p value = 0.004, the greater the decrease in physical activity, the greater the risk of sarcopenia, it is recommended to coordinate actions between health personnel and those responsible for the center. Implement a prevention program for the syndrome, with proper nutrition and physical exercises.

Key words: TECHNOLOGY AND MEDICAL SCIENCE, NUTRITION, SARCOPENIA, NUTRITIONAL STATUS, PHYSICAL EXERCISE, CIRCUMFERENCE OF THE PANTORRILLA, FIST FORCE.

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Problema de investigación

1.1.1. Planteamiento del problema

El presente tema de investigación se planteó porque existe la necesidad de establecer la relación que existe entre el estado nutricional, ingesta proteica, actividad física con el síndrome de sarcopenia en adultos mayores, se ha determinado que, en el Centro Gerontológico del MIES, Santo Domingo no se ha trabajado en aspectos como la valoración del estado nutricional del adulto mayor, alimentación adecuada conforme a sus requerimientos, y la importancia de realizar actividad física con este grupo, por lo que surge la necesidad imperiosa de establecer un estudio con cada uno de los adultos mayores, posibilitando así diagnosticar y dar un tratamiento adecuado.

El síndrome de sarcopenia afecta significativamente la economía familiar, la calidad de vida de los adultos mayores que lo padecen, debido a que su funcionalidad va disminuyendo y llegan a ser un peso más para sus familiares porque se vuelven dependientes de otras personas (OMS, 2015, 19).

En la actualidad no existen estudios que permiten determinar si existe relación entre el estado nutricional y actividad física con la presencia del síndrome de sarcopenia en los adultos mayores del Ecuador, debido a que no se han realizado estudios suficientes y no existe variedad de instrumentos para medir la sarcopenia y así poder dar los respectivos diagnósticos a cada uno de los adultos mayores.

Tomando en consideración la información que presenta la OMS (Organización Mundial de la Salud), en el año 2020 habrá en América 200 millones de personas de más de 60 años y se estima que esa cifra subirá a 310 millones en el año 2050, por lo que será inevitable la aceleración en la promulgación de más políticas para dar servicios y atención a los adultos mayores.

Además se calcula que en el año 2050 habrá en todo el mundo 395 millones de personas mayores de 80 años, cuatro veces más que ahora, y para esa misma década se estima que el 22%

de la población mundial será mayor de 60 años, cuando en la actualidad el porcentaje es de un 11%.(OMS).

En Ecuador haciendo referencia a los adultos mayores, no se ha determinado hasta el momento una evidencia científica si el estado nutricional, hábitos alimentarios y actividad física, tienen alguna relación con la problemática de síndrome de sarcopenia, por lo que se desconoce la prevalencia de este síndrome, en el país y en esta ciudad.

Según lo puntualiza INEC (2012) La afluencia de personas que sobrepasan los 65 años de edad en el país se ha incrementado de gran manera, por cuanto la expectativa de prolongación de vida de las personas cada vez aumenta más. Al igual que muchos otros países, el Ecuador también presenta cambios demográficos consistentes en la disminución de la población menor de 15 años y el aumento del grupo de 60 años y más.

1.1.2. Formulación del problema

¿Los problemas de mal nutrición tienen relación con el síndrome de Sarcopenia en el adulto mayor del Centro Gerontológico del Ministerio de Inclusión Económica y Social- Santo Domingo 2017?

1.2. Justificación

La investigación sobre la relación del estado nutricional y la actividad física con el síndrome de sarcopenia en adultos mayores del centro gerontológico del Mies, Santo Domingo estuvo direccionada a conocer el estado nutricional de cada uno de los adultos mayores y así colaborar para mejorar su estado nutricional.

Los resultados que se llegó a determinar con la presente investigación fue conocer la relación que existe entre el estado nutricional y la actividad física para brindar una atención adecuada en lo referente a una alimentación nutritiva y apropiada para las personas en estudio.

De igual manera se logró determinar la cantidad de adultos mayores que padecen del síndrome de sarcopenia.

Los beneficiarios directos de este trabajo investigativo fueron los adultos mayores del centro gerontológico del Mies Santo Domingo, como también el personal que labora en el mencionado centro, los familiares de los adultos mayores y por ende la sociedad de este cantón.

Se considera que es un trabajo de investigación que tiene marcada importancia ya que se alcanzó a establecer la alimentación y el valor nutricional que se debe administrar a los adultos

mayores del centro investigado, además la actividad física que realizan, si los responsables de la atención a estas personas disponen del conocimiento necesario para ofrecer un mejor acompañamiento para vigorizar la fuerza y el acopio de la musculatura en las personas de la tercera edad a su cargo.

Ahora bien, con los resultados obtenidos, se puso en consideración del personal que labora en el centro para que realicen programas de educación, alimentación y prevención en el centro gerontológico MIES – Santo Domingo, y así aportar datos muy valiosos a nivel cantonal, provincial y nacional, acerca del predominio de sarcopenia y blandura en los adultos mayores de la región, debido a que en la actualidad no se poseen investigaciones acerca de estos temas de importancia en el paciente geriátrico.

Los hábitos alimentarios en los adultos mayores van cambiando y debido a ello no cubren los requerimientos nutricionales que necesitan. De ahí que se puede ofrecer una orientación para conocimiento general y de los responsables en atender a este sector vulnerable sobre la necesidad que ellos tienen de ingerir alimentos que vaya de acuerdo a la necesidad nutricional, puesto que no se puede suministrar porciones elevadas, es conveniente entonces que sean nutritivos y que además para su bienestar anímico influye la participación activa de los familiares, la agilidad en el trabajo de la mente, mantener el tiempo ocupado en la ejecución de movimientos corporales guiados, acciones que favorece a una buena conservación del adulto mayor.

Consecuentemente los aportes que se deja con la presente investigación son: el conocimiento de la cantidad de adultos mayores que poseen este síndrome.

1.3. Objetivos

1.3.1. General

Relacionar el estado nutricional, ingesta proteica y actividad física con el síndrome de sarcopenia en adultos mayores del Centro Gerontológico del Ministerio de Inclusión Económica y Social, Santo Domingo de los Tsáchilas 2017.

1.3.2. Específicos

- Establecer el estado nutricional de los adultos mayores en el centro gerontológico.

- Determinar la prevalencia de sarcopenia en las personas adultas mayores.
- Evaluar la actividad física que realizan los adultos mayores.
- Reconocer la asociación entre sarcopenia y estado nutricional.
- Determinar la relación que existe entre sarcopenia y la ingesta proteica
- Relacionar el síndrome de sarcopenia con la actividad física.

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis General:

La actividad física de las personas de la tercera edad tiene relación directa con el síndrome de sarcopenia.

CAPÍTULO II

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1. Antecedentes del problema

Al revisar información que se relacione con el tema de estudio se ha determinado que existen ciertas investigaciones que se han realizado como es la propensión presente del proceso para combatir la sarcopenia en el adulto mayor, siendo este un trabajo de grado realizado en la Pontificia Universidad Javeriana. Entre los principales datos de la investigación se puede precisar los siguientes:

Aquí se plantea como problema ¿Cuál combinación; manejo nutricional, ejercicio físico y farmacológico, favorecen la prevención y /o tratamiento de la sarcopenia en el adulto mayor?

Al analizar el contenido de esta investigación, sirvió como referencia para comprender de mejor manera que la asistencia nutricional es primordial en la promoción del vigor y prevención de enfermedades en el adulto mayor, para prevenir quebrantos en su salud en lo concerniente a un déficit de la masa muscular, permitió conocer que si se suministra una ingesta acorde a las necesidades mientras la persona envejece, se puede evitar una sarcopenia agresiva. Es así que una baja ingesta calórico-proteico y una vida sedentaria da como consecuencia la pérdida de masa muscular por ende produce su debilidad y flacidez, se menciona también que los aminoácidos son indispensables para el desarrollo del músculo y debe ser obtenida mediante la ingesta directa a través de la dieta.

De igual manera se tiene como referencia un estudio realizado en Chile, por J Hernández Martínez y Rodrigo Ramírez Campillo, miembros del Departamento de Ciencias de la actividad física. Núcleo de investigación en salud, actividad física y deporte. Universidad de Los Lagos, Osorno, Chile. Cuyo objetivo ha sido:

Determinar si la fuerza de agarre de mano puede ser un método predictor de sarcopenia en adultos mayores. En cuanto al Método se refiere: ha realizado una búsqueda bibliográfica en la base de datos electrónica PUBMED, incluyendo estudios clínicos en humanos realizados en los últimos 5 años. Resultados y conclusión: Se incluyeron 9

estudios que han utilizado la fuerza de agarre de mano para la detección de sarcopenia en adultos mayores. Se ha encontrado que la sarcopenia es una patología multifactorial, caracterizada por una baja fuerza (dinapenia) y masa muscular esquelética en quienes presentan dicha patología. La fuerza de agarre de mano ha demostrado ser un método válido, fiable con una fácil aplicabilidad para predecir la sarcopenia en adultos mayores independiente de la fuerza muscular de los miembros inferiores (J Hernández-Martínez, Rodríguez Ramírez Campillo, 2017).

Estos estudios se han realizado como se puede observar en otros países, sin embargo sirve de base para establecer una relación con el tema de la presente investigación, cabe mencionar que en Ecuador no se logra precisar investigaciones de esta índole, por lo que surge la necesidad de realizar una investigación real sobre la presencia del síndrome de sarcopenia en las personas mayores de 65 años del centro gerontológico del MIES de Santo Domingo de los Tsáchilas.

Al respecto de la nutrición, es sustancial no presumir que con el pasar de los años, sobre los 65, proporcionar una alimentación rica en nutrientes sea un procedimiento sugerido por un médico en nutrición, considerando más bien que en todo momento es oportuno dar la debida importancia a la nutrición, promoviendo a cada paso la prevención de enfermedades y por ende una vida saludable.

Es conocido que en el proceso de envejecimiento los adultos mayores requieren en forma especial determinados nutrientes, puesto que a esta edad se hace presente una serie de riesgos de problemas nutricionales, debido a que son los músculos donde se forman las proteínas.

Es así que en Chiclayo-Perú Paola Manayalle procede a realizar una investigación de diseño no experimental, transversal y primario, con un nivel observacional y descriptivo, sobre las particularidades propias de una ingesta nutricional del mencionado grupo de personas que reciben atención en uno de los centros del Adulto Mayor en Chiclayo, en el año 2013, utilizando la encuesta como instrumento para la recolección de datos, que ha sido aplicada a los adultos mayores, donde realizan una evaluación nutricional.

La investigación inicia tomando en cuenta los datos del (INEI) Instituto Nacional de Estadística e Informática, sobre el crecimiento de la población mayores de 60 años entre 2007 y 2011; de igual manera desarrolla un estudio del estado nutricional del adulto mayor relacionado con el proceso de envejecimiento, donde se logra determinar los cambios corporales, con el deterioro de sus capacidades funcionales, mencionando que la situación nutricional se pone en riesgo al igual que la fragilidad y consecuentemente su bienestar.

Lo que se ha propuesto es establecer las características del estado nutricional del adulto mayor, tomando en consideración el índice de masa corporal, circunferencia de pantorrilla y pérdida de peso, como también determinar el número de comidas diarias que ingiere, consumo de alimentos proteicos, consumo de frutas y verduras.

Una vez concluida la investigación Paola pudo determinar que más del 30% de adultos mayores presentaron malnutrición, en el mismo porcentaje se presentó pérdida de peso, al igual que la presencia de enfermedad aguda o estrés psicológico. Así también pudo determinar que un 50% de los adultos mayores solo consumían dos comidas al día, consumiendo frutas y verduras en porciones mínimas, siendo un riesgo muy probable de déficit en el consumo de calorías y nutrientes que conduce a un proceso de fragilidad en este grupo de personas.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Sarcopenia

Para empezar es conveniente ofrecer una definición entendible de lo que es este síndrome, siendo así:

Es la disminución del músculo y rendimiento físico que ocurre con el envejecimiento. En los últimos años, está cobrando gran importancia por sus consecuencias sobre la salud y su elevado gasto sanitario. Se considera como síndrome del anciano porque es un sistema complejo producido por numerosas causas que se relacionan entre sí, dado que “En las células que conforman las fibras musculares se observan cambios relacionados con la muerte celular programada” (Nemerovsky, 2016).

Partiendo de la definición y condiciones que anteceden, se entiende que el mencionado síndrome es la pérdida de la masa muscular, que aqueja básicamente a las personas adultas mayores, resulta fácil comprender que por la edad avanzada no tienen el mismo vigor que un joven para ejecutar movimientos rápidos en forma normal, que precisamente por la poca actividad física que realiza da como resultado este mal, ahora bien, con seguridad ha venido aquejando desde mucho tiempo atrás, pero no se ha tomado interés en lo que ha estado sucediendo, entonces, es en los últimos años que se muestra interés por la realidad de los adultos mayores, a raíz de eso se le asigna el nombre de síndrome del anciano.

Al continuar con la investigación otra fuente manifiesta que... “la progresiva tendencia de no práctica del ejercicio físico...se ha identificado a la sarcopenia como una de las cuatro razones principales de la pérdida de la masa muscular” (Ortiz, 2014). Se corrobora lo mencionado anteriormente, y es razonable comprender una vez más que si una persona deja de realizar las prácticas físicas, es evidente que la masa muscular disminuye, eso se observa incluso en personas jóvenes que no realizan ejercicio físico, con mayor razón sucede en las personas mayores, puesto que el propio organismo a una edad avanzada deja de funcionar en forma eficaz, toda persona se da cuenta que un adulto mayor por el propio proceso de envejecimiento permanece la mayor parte de tiempo inactivo, pese a que los médicos hoy en día recomiendan caminar por lo menos 30 minutos al día, sin embargo a esta edad se sienten sin capacidad suficiente para cumplir esta recomendación.

Al revisar una serie de documentos que ofrecen estudios realizados en otros países, se realiza un hallazgo en la Revista Scielo, nutrición hospitalaria de Madrid, donde al realizar un estudio sobre sarcopenia en pacientes ancianos, se expresa que:

La sarcopenia se clasificó en presarcopenia, sarcopenia y sarcopenia grave/severa. En la primera etapa, el individuo presenta solo reducción de la masa muscular sin impacto en la fuerza o en el desempeño físico. La etapa de la sarcopenia se caracteriza por la disminución de la masa muscular, pero ya asociada a la reducción de la fuerza muscular o del desempeño físico. La última etapa es la conjunción de los tres criterios: reducción de la masa, de la fuerza muscular y bajo desempeño físico (Sabino, 2016).

Es fácil determinar que con el pasar de los años, a medida que las personas envejecen, los músculos del cuerpo comienzan a suavizarse, se vuelven débiles, blandos... “un fenómeno que se conoce como sarcopenia...se acelera después de los 75. La sarcopenia se produce cuando pierde calcio un grupo de proteínas de las células musculares...estas pérdidas...limitan la capacidad de las fibras musculares para contraerse” (Cabo, 2016). Al relacionar las exposiciones anotadas, en esta última se observa un nuevo hallazgo, que la sarcopenia es producto de la pérdida de calcio en las células musculares, esto tiene lógica, por ello es entonces que las personas adultas mayores muestran grave dificultad en adoptar una posición corporal recta, no existe la agilidad en el caminar, las extremidades inferiores no tienen firmeza, no resisten el peso del cuerpo porque están debilitadas, de igual manera no pueden sostener con fuerza objetos en sus manos, que se nota con mayor pronunciación luego que han cumplido los 75 años de edad.

Volviendo la mirada hacia los adultos mayores, quienes son la razón de la presente investigación, es propicio reflexionar que a causa del síndrome de la sarcopenia disminuye la velocidad en el caminar, presenta mayores riesgos de caídas, por lo que pierde su independencia, su autonomía, como resultado de ello necesitan una atención o acompañamiento que induzca a mejorar su situación de vida en sus últimos años, que se desenvuelva en un ambiente acogedor y digno de cada uno de ellos, que su vejez no sea desastrosa, sino por el contrario amena, llevadera y con mucha dignidad, que no sean considerados como una carga sino como una oportunidad para reconocer en algo lo que ellos han hecho por sus hijos, familiares y sociedad en general.

2.2.2. Causas para que se provoque la sarcopenia

Al realizar la revisión de bibliografía sobre generalidades de la sarcopenia se puede determinar que como causa inevitable para este síndrome es la edad, se podría expresar que la sarcopenia y el envejecimiento van de la mano, ahora bien, esto se debe a que las personas que sobrepasan los 60 o 65 años de edad empiezan a llevar una vida sedentaria, disminuyen la actividad física como también puede ser consecuencia de una ingesta dietética insuficiente en calorías y proteínas, debido a que dejan de consumir los nutrientes necesarios que ayudan al mantenimiento de la masa magra, incluso se hace presente en las personas mayores que realizan una práctica deportiva permanente o efectiva, al darse esta situación hay la presencia del mencionado síndrome, lo que dificulta un efectivo desenvolvimiento y estado anímico del adulto mayor. Es importante mencionar también que con mayor frecuencia se presenta en los hombres, con todo lo mencionado es vital comprender que la sarcopenia es inevitable en las personas mayores siendo “la pérdida de masa muscular es mayor en las extremidades inferiores que en las superiores” (Castanedo, 2014) .

Lo importante es ofrecer un tratamiento adecuado para tratar de mantener un nivel de vida llevadero y digno en los adultos mayores que han ofrecido tantos años de su vida en la formación de sus hijos, trabajo comunitario y social en general.

2.2.3. Tratamiento de la sarcopenia

Como tratamiento en las personas de edad avanzada, se recomienda la ingesta de al menos 1,2 g/kg de proteína al día, acompañada de un aporte suficiente de micronutrientes y ocasionalmente de suplementos proteicos. Los programas de

entrenamiento de fuerza en personas mayores es actualmente un método útil para la misma. El uso de fármacos debe ser evaluado individualmente (Licea, 2017).

Haciendo un análisis reflexivo sobre lo expresado en la cita anterior, es ineludible mencionar que: al considerarse a la sarcopenia un síndrome que ataca a las personas mayores se supone que no se debe empezar suministrando fármacos para su tratamiento, sino más bien asumir como opción aconsejable de tratamiento el desarrollo de una serie de ejercicios físicos, puesto que este método permite mantener e incluso aumentar la masa muscular y su correcto funcionamiento, ayudando notablemente a una apropiada ingesta de alimentos nutritivos, solo dado el caso de que lo aplicado no rinda efecto será procedente recurrir a los medicamentos; es así que se toma en cuenta un tratamiento nutricional como también el desarrollo de actividades físicas, a continuación se presentará ciertos tratamientos.

2.2.4. Tratamiento nutricional

Constituye de gran importancia brindar al adulto mayor o persona de la tercera edad que presenta el síndrome de sarcopenia un tratamiento a base de nutrientes de acuerdo a las necesidades del organismo de la persona, aunque en los actuales momentos existen pocos estudios o investigaciones sobre la efectividad que produce una correcta alimentación nutricional que contrarreste la sarcopenia, puesto que un gran porcentaje de los estudios han sido realizando ciertos cambios en el contenido de proteínas en la dieta alimentaria, es así que “...la biodisponibilidad proteica es importante para el mantenimiento muscular” (Peláez, 2006).

Tomando en cuenta lo manifestado por Burgos Peláez, juega un papel importante la dieta proteica para un buen mantenimiento de la masa muscular en el adulto mayor y tiene gran lógica, dado que al utilizar los aminoácidos esenciales en un buen porcentaje aumenta notablemente el anabolismo proteico muscular, lo que permite la permanencia normal del músculo que permitirá el desarrollo de actividades físicas en el sujeto objeto de estudio, aunque opiniones de ciertos estudiosos exponen que la ingesta diaria de proteínas no garantizan en su totalidad que sean:

“suficientes para mantener la masa muscular del anciano...se ha podido demostrar que el aporte proteico de 0,8g de proteína por kg de peso al día ha ido acompañado de una disminución del área muscular del muslo medio mediante TAC, lo que sugiere que el aporte proteico debe ser mayor” (Peláez, Enfoque terapéutico global de la sarcopenia, 2006).

Con lo antes mencionado se puede determinar que algunas evidencias de estudios realizados sobre el tratamiento nutricional en edades avanzadas, es decir mayores a 60 años de edad necesitan consumir o que se les administre mayores cantidades de proteínas para poder mantener la masa muscular, ya que por el mismo proceso de envejecimiento su consumo debe ser progresivo; siendo así los adultos mayores del centro gerontológico en Santo Domingo necesitan de una persona nutricionista que dirija a que cada anciano consuma una dieta acorde a las necesidades proteicas para un mejor mantenimiento de la masa muscular, de esta manera podrá tener una vida saludable y llevadera en los últimos años de su vida.

Por ello la necesidad de que las personas encargadas de la atención en el centro tengan conocimientos de lo que concierne a la sarcopenia, las medidas que se deben tomar para que este síndrome no se agudice y más bien poder suministrar porciones adecuadas de proteínas que ayuden al paciente se podría decir, ya que todos quienes asisten a este lugar necesitan predisposición del personal para la atención y acompañamiento al adulto mayor.

Se puede mencionar también que al obtener un incremento en la masa muscular con la ingesta proteica es probable que se presente un acrecentamiento en la fuerza muscular, tomando en cuenta que para ello es imprescindible la práctica de actividades físicas, de lo contrario sería un tratamiento inútil.

2.2.5. Tratamiento con ejercicio físico de resistencia

Al desarrollar con el adulto mayor una serie de ejercicios físicos, permite situaciones favorables en mejorar un estado positivo de la salud en general, es así que al estar en constante actividad física mejora la resistencia, es decir puede con normalidad realizar largas caminatas, trotar, ayuda de igual manera a mantener el equilibrio, mejora la fuerza muscular, sin duda los músculos están en óptimo estado por ende mejora además la masa muscular, se puede comprender ahora la importancia del ejercicio físico para tratar la sarcopenia, incrementando según la posibilidad y predisposición del anciano ejercicios de flexibilidad, de movimientos corporales en diferentes posiciones, como también ejercicios de equilibrio y por qué no de ser posible la natación, sin descuidar la ejecución de ejercicios para el entrenamiento de la fuerza, no se debe olvidar que para desarrollar todos estos ejercicios se requiere de una correcta ingesta proteica, es así que según la revista Nutrición hospitalaria (2006) “Algunos estudios han demostrado un efecto sinérgico entre la suplementación proteica y el ejercicio físico, y probablemente en algunos casos la ingesta proteica deficiente sea una barrera que haya impedido obtener resultados más favorables con el ejercicio físico”; lo que significa que para

realizar los ejercicios físicos debe haber ingerido una alimentación rica en proteínas, ya que la nutrición y el ejercicio van de la mano.

Esta situación no debe ser descuidada por ningún motivo, ya se conoce que para tratar la sarcopenia no basta con una alimentación nutritiva ni solo con la realización de ejercicios físicos, si solo se alimenta bien se incrementará la masa muscular pero no la fuerza, y si solo se realiza el ejercicio físico el cuerpo quedará desgastado y quebrantará en la salud, lo aconsejable es realizar un tratamiento unificado o combinado tomando en cuenta los dos aspectos.

2.2.6. Entrenamiento de fuerza

La presente investigación orienta a tener la seguridad que los adultos mayores desde hace mucho tiempo han realizado actividades físicas que promuevan un incremento o mantención por lo menos de la masa muscular, pero no han sido estudiados minuciosamente para tener una valoración adecuada y emitir resultados o conclusiones apegados a la realidad, es así que se manifiesta:

“Aunque existía un cuerpo de evidencia científica amplio sobre la mejora de la fuerza con el entrenamiento de la fuerza en personas de edad avanzada, no ha sido hasta hace relativamente poco tiempo cuando se le ha otorgado la máxima evidencia científica” (Chodzko, 2009).

Así lo determina Chodzko en su aporte, manifestando que en realidad se realizaban estudios y aplicaciones prácticas del ejercicio como medio para evitar este síndrome, sin embargo, no han sido dadas a conocer, sino hasta muy poco tiempo atrás, quizá porque no existieron las facilidades de los medios requeridos para su publicación, o bien porque se necesitaba recursos económicos que eran limitados para poder dar a conocer a la sociedad.

Lo importante es que al realizar ejercicios que permitan un entrenamiento de fuerza, se lo haga en series progresivas, puede empezar con seis, luego con ocho, incluso hasta doce repeticiones, a su vez estas series se repetirán por lo menos tres veces a la semana, puesto que el aumento de fuerza que el adulto mayor puede ganar con este tipo de ejercicio depende de los grupos musculares que participan en el entrenamiento, la condición física, el estado de salud, como también la forma en que se desarrolle la supervisión u orientación durante el entrenamiento y la rapidez con que se incremente las series, es aconsejable que se lo realice por un tiempo considerable, siendo así el adulto mayor estará en la capacidad de realizar sus actividades

cotidianas por cuenta propia, sintiéndose con autonomía, con un incremento en la realización de actividades de forma espontánea.

En estos casos se deben considerar la organización de ejercicios dependiendo del estado del paciente, por ejemplo se puede realizar ejercicios con menor intensidad de esfuerzo físico para aquellos adultos que muestran cierta dificultad para ejercitarse, que puede darse por diversas causas, ya sea por el temor a sufrir caídas, porque padecen de dolores en las extremidades, precisamente por el esfuerzo que realizan o porque presentan dificultad para trasladarse de un lugar a otro porque se sienten débiles o sienten fragilidad en sus músculos.

2.2.7. Ejercicio físico como prevención y tratamiento de la sarcopenia

Se ha mencionado anteriormente una serie de maneras que en unos casos tratan de prevenir el síndrome en estudio durante el proceso de envejecimiento, buscando en todo momento el bienestar del paciente, claro está y se ha manifestado también que con el devenir de los años, en una edad avanzada hay enfermedades que suelen presentarse con frecuencia, he aquí el momento de actuar, dado que la sarcopenia presenta aspectos que con seguridad pueden ser modificables, pese a la edad hay la posibilidad de que el músculo se adapte al ejercicio físico; para explicar de mejor manera es oportuno mencionar: “Esta capacidad se denomina plasticidad residual o plasticidad muscular y se observa incluso en los viejos-viejo y los ancianos frágiles” (Ávila & Emiliano, 2013).

Lo que significa que al disponer al adulto mayor la ejercitación permanente va a incrementar la plasticidad muscular, es decir el músculo crece, para entender mejor, y al tiempo que crece toma fuerza, lo que permite tener el vigor necesario para caminar e incluso trotar y saltar, considerando lógicamente que la pérdida de músculo es lo que provoca la disminución de la fuerza para poder movilizarse, si no se apoya con una serie de ejercicios corre el riesgo de disminuir la movilidad y volverse dependiente de otra persona.

Por esta razón es conveniente y sobre todo necesario introducir a los mayorcitos en el mundo de la actividad física, ya que “El ejercicio en los ancianos produce efectos fisiológicos benéficos sin importar la edad y el nivel de incapacidad. El ejercicio sirve para mejorar el estado de salud en ancianos sanos, ancianos frágiles, en nonagenarios y en aquellos con múltiples enfermedades” (Andrade & Juan, 2014) Como se puede apreciar en la revista médica de México los investigadores apoyan la práctica de ejercicios físicos en los adultos mayores, siendo así, en un inicio de estas prácticas se las realizará con ejercicios suaves, como caminatas cortas, que

poco a poco irán progresando en la duración del tiempo y quizá en la combinación de ejercicios si se observa la disponibilidad del individuo.

Se debe tomar en cuenta de igual manera que no se podrá realizar los mismos ejercicios ni durante un determinado tiempo a mujeres y hombres, deben practicarlos por menor espacio de tiempo y ejercicios acordes para damas, sin embargo es oportuno iniciar un programa de ejercicios que serán ejecutados en una forma gradual según las posibilidades que vayan demostrando los participantes, de esta manera la masa muscular tendrá un incremento progresivo y el adulto mayor se sentirá cada día mejor de poder manejarse con independencia dentro del centro geriátrico.

Ahora bien, es importante considerar el tipo de ejercicio que pueden desarrollar las personas que asisten a este centro, siendo así se considera apropiado los ejercicios aeróbicos como también los ejercicios de equilibrio, para ello es necesario implementar un programa que será llevado a cabo con continuidad para observar los resultados.

2.2.8. Ejercicios aeróbicos

Según Ávila (2004), al referirse a los ejercicios aeróbicos los considera como una actividad que al realizarse en una forma continua y con gran intensidad, permite hacer trabajar a una gran cantidad de músculos, favorece al incremento de la frecuencia cardiaca, que es por ello la recomendación para que lo realicen los ancianos sanos y también quienes se encuentran en tratamiento de enfermedades, en este caso quienes padecen de sarcopenia; es así como mejora no solo los músculos sino también los tejidos, ofreciendo una posibilidad de prolongar los años de vida, una gran mengua de la pérdida de vidas y lo que es impresionante mejora la capacidad funcional del organismo.

De igual manera se considera que el ejercicio físico tanto de moderada intensidad como de alta intensidad presentan similares beneficios, solo que las personas al trabajar con ejercicios aeróbicos de baja intensidad tienen los resultados positivos a largo plazo, mientras que en el otro caso los resultados pueden presentarse más rápido, lo que se pretende dar a conocer es que aquellas personas que no estén en la capacidad de desenvolverse en el programa de alta intensidad, no importa, pueden ingresar al programa de baja intensidad y obtendrán buenos resultados, lo importante es que se interesen en participar en el desarrollo de estos ejercicios.

Si bien es cierto que los ejercicios deben tener continuidad, eso no significa que deban practicarlos todos los días, eso significa que pueden realizarlo por treinta minutos ya sea en la

mañana o en la tarde, por tres días a la semana, evitando que se realice los tres días seguidos, es aconsejable que lo hagan saltándose un día o dos, según el caso y la disponibilidad de tiempo que se tenga, esto se efectuará por lo menos durante seis semanas, tiene que estar una persona responsable para que oriente y supervise la manera en que lo ejecuten, ya que todo tiene un proceso que debe ser cumplido para evitar desgastes inútiles o que a lo mejor vaya a producirse inconvenientes con la salud.

2.2.9. Entrenamiento del equilibrio

En todas las edades es necesario mantener el equilibrio corporal, siendo así, con mayor razón en los adultos mayores, para lograr este equilibrio es importante llevar a cabo una serie de ejercicios de entrenamiento del equilibrio, enfocados a mejorar las reacciones posturales, la forma de mantenerse en pie así como realizar movimientos eliminando el temor a caerse, al revisar bibliografía se hace un gran hallazgo donde manifiesta que “El EE puede ser estático o dinámico, éste último es aquel que incluye movimientos lentos, suaves y rítmicos; el Tai Chi es el ejemplo” (Álvez, 2004).

Haciendo referencia a lo antes mencionado, significa que pueden realizar estos ejercicios en un solo lugar o moviéndose de un lugar a otro, y expone como ejemplo el Tai Chi, que es una técnica utilizada por los chinos que se ha extendido a todo el mundo, por ser un ejercicio lento que promueve la meditación paso importante para relajarse, ayuda a coordinar el equilibrio, permite mejorar notablemente la energía en cada una de las partes del cuerpo, con esos movimientos suaves produce fuerza y tranquilidad a los órganos del cuerpo, sintiendo además mayor fuerza tanto en las articulaciones como en los músculos, que permiten sentirse cada vez más relajados, pero es necesario realizar cada uno de los ejercicios con suficiente concentración y predisposición, así se obtendrá los resultados requeridos en las personas de avanzada edad.

A más del mencionado ejemplo es oportuno realizar otros ejercicios de equilibrio que buscan mejorar de una manera significativa las reacciones de la posición del cuerpo ya sea al sentarse, al mantenerse de pie, para caminar, para ver televisión, entre otras actividades, perdiendo el temor a sufrir caídas, desarrolla la capacidad de mantenerse en un solo pie, de subir y bajar escaleras, de cruzar una barrera, así el adulto mayor del centro gerontológico se sentirá seguro.

2.3 Marco conceptual

Actividad física: Es toda actividad que una persona ejecuta durante su vida demostrando el desempeño y la funcionalidad de los músculos, demostrando que puede desenvolverse en forma autónoma e independiente en su accionar diario.

Adulto mayor: Persona que ha llegado a los sesenta años o más, quien ha cumplido con sus obligaciones y responsabilidades para con su familia y que a esta edad requiere la atención y compañía de los suyos.

Adulto mayor: Persona en la que inicia la pérdida de la vitalidad, la fuerza, la agilidad en las actividades diarias que realiza, donde necesita cuidado en la alimentación, atención médica y convivencia.

Alimentación: Es un acto voluntario que cada persona realiza al ingerir en forma oral satisfaciendo una necesidad fisiológica, entregando al organismo nutrientes efectivos y energía para el correcto funcionamiento del cuerpo, en la alimentación es conveniente combinar los alimentos en forma precisa para gozar de una buena salud.

Diagnóstico: “determinación de la naturaleza de una enfermedad” (Edwin, 2012, 49), se entiende entonces que el diagnóstico es otorgado por un médico luego de examinar al paciente, pudiendo realizarse una consulta de rutina o por encontrarse delicado de salud, según el estado en que se encuentre se indicará los pasos posteriores a seguir por el consultado.

Masa muscular: Es la capacidad que tiene el adulto mayor para moverse con libertad, tener equilibrio, generar energía al interior del organismo y que a su vez permite tener una reserva de proteínas es decir de energía.

Nutrición: Es considerada como un proceso por el cual el organismo inserta, cambia y desecha una serie de sustancias que se suministra desde el exterior, se trata de un proceso involuntario, inconsciente (Ucha, 2012).

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 (Arias, 2015).

Sarcopenia: Se define sarcopenia en el adulto mayor a la pérdida de la consistencia muscular, al déficit de la fuerza muscular por lo que se ve imposibilitado de realizar con facilidad las actividades físicas, esto conlleva a un deterioro de la salud.

Sedentario: Relacionando con el adulto mayor es la permanencia en un estado monótono, donde no realiza actividad física o cambio de actividad, sino que permanece en un mismo sitio actuando de una manera rutinaria y aburrida.

CAPÍTULO III

3. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES (DEPENDIENTES, INDEPENDIENTES, ANTECEDENTES)

3.1. Variable dependiente:

Sarcopenia.

3.2. Variables independientes:

Estado nutricional

Ingesta protéica

Actividad física

3.3. Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERATIVA	UNIDAD DE MEDIDA	TIPO VARIABLE	PUNTO DE CORTE
Sarcopenia	A la sarcopenia se la define como la pérdida de masa y potencia muscular que ocurre durante el envejecimiento.	Evaluada por la clasificación del EWGSOP	Pérdida de masa muscular. Pérdida de fuerza muscular. Pérdida de rendimiento físico.	Cualitativa	Pre-sarcopenia Sarcopenia Sarcopenia grave
Edad	Tiempo desde su nacimiento hasta su estado actual	Referido por el paciente o cuidador	Mayores a 65 años de edad	cualitativa	Igual o mayor a 65 años de edad
Sexo	Se refiere a la división del género humano en 2 grupos: mujer y hombre	Referido por el paciente	Masculino Femenino	cualitativa	Masculino Femenino
Peso	Mide la masa corporal total de un individuo.	Evaluación antropométrica	kilogramos	cuantitativa	Kilogramos

	El mismo debe tomarse con la menor cantidad de ropa posible.				
Talla	Mide el tamaño del individuo desde la coronilla de la cabeza hasta los pies (talones)	Evaluación antropométrica	centímetros	cuantitativa	Centímetros
IMC	Es un indicador de la relación entre el peso y talla que se utiliza frecuentemente para identificar el estado nutricional.	Evaluación antropométrica	Kg/m ²	Cuantitativa	Bajo peso < 23 Kg/m ² Normal 23-27.9 Kg/m ² Sobrepeso 28-29.9 Kg/m ² Obesidad I > 30 Kg/m ²
Circunferencia pantorrilla	Indicador antropométrico de la influencia de los cambios en los ingresos alimentarios Estima reserva de masa	Evaluación antropométrica	centímetros	Cuantitativa	Desnutrición Menor de 31cm Normal Mayor de 31cm

	muscular.				
Fuerza muscular	Se obtiene a partir de la fuerza de palmar, evaluada con un dinamómetro	Paciente en posición sentado, con el antebrazo en posición neutra	Kilogramos	Cuantitativa	< 30 kg hombres < 20 kg mujeres
Ingesta protéica	Cantidad de proteína que necesita el adulto mayor para evitar pérdida de masa muscular y estado nutricional del paciente	Referida por el paciente o cuidador	Literal K -MNA	Cuantitativa	< 50 gr bajo 50 – 70 gr medio > 70 gr normal
Estado nutricional	Herramienta que ayuda a identificar si algún adulto mayor presenta riesgo de mal nutrición	Referida por el paciente o cuidador	MNA	Cuantitativa	24-30 estado nutricional normal 17-23.5 riesgo de mal nutrición Menos 17 malnutrición
Actividad Física	Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exijan gasto de energía. Práctica de ejercicio	Evaluación de la actividad física.	Test Velocidad de marcha	Cuantitativa	1. VM >1.1 m/s es considerada normal 2. Se sugiere corte de < 0.8 m/s para detectar Deterioro de la movilidad

	físico es la fórmula perfecta para estar sanos.				y predicción de caídas 3. VM < 0.6 m/s predice no solo caídas sino también eventos adversos.
--	---	--	--	--	---

3.4. Matriz de consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
¿El estado nutricional y la disminución de la actividad física tienen alguna relación con el síndrome de Sarcopenia en el adulto mayor del centro gerontológico Mies – Santo Domingo 2017?	Relacionar el estado nutricional, ingesta proteica y actividad física con el síndrome de sarcopenia en adultos mayores del centro gerontológico del MIES Santo	El estado nutricional, proteico y la disminución de la actividad física de las personas de la tercera edad tienen relación directa con el síndrome de sarcopenia.	Sarcopenia. Edad Sexo Peso Talla IMC	Masa muscular Años Masculino Femenino Kilogramos Centímetros Kg/m2	Antropometría Encuesta Encuesta Antropometría Antropometría Matemática Antropometría Antropometría	Cinta Antropométrica Cuestionario Cuestionario Balanza Tallímetro

	Domingo 2017		Circunferencia de la pantorrilla	Centímetros		Calculadora
			Circunferencia braquial	Centímetros		Cinta métrica
			Hábitos alimentarios	Alimentación	Encuesta	Cinta métrica
			Actividad física	Caminata	Encuesta	Recordatorio de 24 horas
						Test de velocidad de la marcha

3.5. Evaluación de la sarcopenia

Para definir los estadios de sarcopenia se tuvo en cuenta la clasificación del EWGSOP pre-sarcopenia, sarcopenia y sarcopenia grave. Esta clasificación viene dada por tres criterios que son masa muscular, la fuerza muscular y el rendimiento físico. Los pacientes con pre-sarcopenia cumplen el primer criterio, los pacientes con sarcopenia cumplen el primero y uno de los otros dos y los pacientes con sarcopenia grave cumplen los tres criterios. La presencia de sarcopenia se ha definido si se cumple el criterio de una baja masa muscular.

3.5.1. Criterios del síndrome de sarcopenia

En la revista Content Ed Net, al referirse al tema en estudio manifiestan que la sarcopenia está considerada como un síndrome que generalmente aparece en los adultos mayores, que a su vez se hace presente por el desgaste gradual de la masa muscular esquelética y la “fuerza con riesgo de presentar resultados adversos como discapacidad física, calidad de vida deficiente y mortalidad. El EWGSOP recomienda utilizar la presencia de una masa muscular baja y una función muscular deficiente (fuerza o rendimiento) para diagnosticar la sarcopenia” (Alfonso & Jentoft, 2010).

“Por tanto, la definición exclusiva de sarcopenia en relación con la masa muscular es demasiado estrecha y podría tener una utilidad clínica limitada” (CRUZ-JENTOFT, 2010, 413). Con lo mencionado en la destacada revista se comprende que ciertos entendidos en la materia de estudio sustentan que la dinapenia es el vocablo más apropiado con el que se puede referir la pérdida de la potencia y función muscular que va en relación a la edad, no sin antes mencionar que la sarcopenia en los actuales momentos es reconocida como un síndrome de las personas adultas mayores y no debe ser confundida con otros términos o vocablos.

1. Disminución de la masa muscular
2. Disminución de la fuerza muscular
3. Disminución del rendimiento físico

Tabla 1-3 Criterios del síndrome de sarcopenia según EWGSOP

Estado	Masa muscular	Fuerza muscular	Rendimiento físico
Pre-sarcopenia	↓		
Sarcopenia	↓	↓	↓
Sarcopenia grave	↓	↓	↓

Fuente: Traducida de Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al.

Realizado por: Jonathan Mauricio Gaibor Espinoza, 2018.

3.5.2. Evaluación nutricional

Hasta el momento hay muchas herramientas para detectar un estado nutricional deficiente, basados en diferentes criterios. De entre todos ellos, se ha elegido el cuestionario Mini Nutritional Assessment Short Form (MNA-SF®) que se ha considerado como el más adecuado para detectar situaciones de desnutrición en personas mayores en cualquier entorno (hospitalario, residencias o ambulatorio), puesto que fue diseñado para ser un instrumento práctico, rápido, económico y no invasivo. Consta de 6 preguntas, con varias respuestas posibles asociada cada una de ellas a una valoración numérica 11 determinada, cuya suma total son 14 puntos. Se ha considerado un estado de nutrición normal o adecuada si la puntuación es igual o superior a 12 puntos; riesgo de malnutrición si la puntuación oscila entre 8-11; y estado de malnutrición si la puntuación es igual o menor a 7 puntos.

3.4. Diseño de la investigación

3.4.1. Tipo y Diseño de Investigación

Para alcanzar los objetivos planteados se realizó un estudio transversal no experimental en el lapso de tres meses, en el que se incluyó a personas iguales o mayores a 65 años de edad, de los dos sexos, que acuden al Centro Gerontológico MIES Santo Domingo de los Tsáchilas.

3.4.2. Métodos de Investigación:

El método que se utilizó fue el analítico, para observar la actividad física y el estado nutricional mediante IMC y la MNA.

3.4.3. Enfoque de la Investigación:

Esta investigación tiene un enfoque mixto cualitativo y cuantitativo.

3.4.4. Alcance de la Investigación:

El enfoque es correlacional.

3.4.5. Población de estudio:

En cuanto a la población de estudio se refiere, está formada por adultos mayores igual o mayor a 65 años de edad que acuden al Centro Gerontológico del MIES Santo Domingo de los Tsáchilas.

3.5. Unidad de Análisis:

77 adultos mayores entre hombres y mujeres mayores de 65 años de que acuden al Centro Gerontológico MIES Santo Domingo.

3.6. Selección de la muestra:

Tras realizar un análisis entre los centros gerontológicos existentes en la provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, se seleccionó el centro gerontológico debido a que tiene mayor afluencia de personas, es así que se trabajó con toda la población, y también se ofreció las facilidades para realizar la toma de medidas antropométricas y aplicación de encuestas.

3.7. Criterios de inclusión:

Adultos mayores de 65 años de edad y más, de ambos sexos, que acuden al Centro Gerontológico.

3.8. Criterio de exclusión:

Menores de 65 años, personas cuyas condiciones dificulten la realización de la encuestas y la toma de medidas antropométricas, adultos que no quieran participar en el estudio.

3.9. Tamaño de la muestra:

Se trabajó con 77 adultos mayores que acuden al Centro Gerontológico, de ambos sexos.

3.10. Instrumentos de recolección de datos

3.10.1. Antropometría: A cada paciente se le realizó las siguientes medidas antropométricas:

- ✓ **Peso (en kg):** mediante una balanza mecánica de plataforma, con la persona descalza y con ropa ligera.
- ✓ **Talla (en cm):** mediante un tallímetro, la persona debe estar descalza, colocarse bien erguido con la mirada al frente y la cabeza derecha, con los talones juntos y con los talones, glúteos y hombros pegados al tallímetro, los brazos relajados con las palmas contra los muslos.
- ✓ **Circunferencia braquial (CB; en cm):** con una cinta métrica inelástica (0,1 cm de precisión) y en la parte superior del brazo no dominante; perpendicularmente al eje del mismo en el punto medio entre el olécranon y el acromion.

- ✓ **Circunferencia de la pantorrilla (CP; en cm):** con una cinta métrica inelástica (0,1 cm de precisión), con el paciente sentado y la pantorrilla al descubierto, en el punto más ancho de ésta.
- ✓ **El IMC (kg/m²)** se calculó a partir de los datos de peso y talla.

3.10.2. Test de velocidad de la marcha: La velocidad de la marcha se mide con el tiempo necesario para poder recorrer al menos ocho metros de diez metros, que es cuantificado en metros por segundo (m/s).

Se utiliza como término de velocidad de la marcha patológica la que es menor o igual a 8m/s.

3.11. Instrumentos de recolección de Datos: Se diseñó una única base de datos en el programa de Microsoft office Excel donde se pudo recolectar todos los datos que se utilizaron en el presente estudio.

3.12. Instrumento para procesar Datos: El instrumento que se utilizó para procesar los datos recopilados fue el programa estadístico JMP 9. El mismo programa que fue utilizado para el análisis descriptivo. Para la elaboración de tablas y gráficos se procedió a utilizar el programa Microsoft Excel 2010.

3.13. Estructura del proyecto final de investigación

3.13.1. Acercamiento y Procedimiento.

Se contactó con la Antropóloga Jenny Verónica Jaramillo, Directora Distrital del Ministerio de Inclusión Económica y Social Santo Domingo de los Tsáchilas, quien procedió a dar apertura para llevar a cabo dicha investigación.

CAPÍTULO IV

4.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1-4. Características generales de adultos mayores del Centro Gerontológico MIES Santo Domingo de los Tsáchilas

SEXO	Masculino	Femenino	Total
	51% (n=39)	49% (n=38)	100% (77)
	Promedio	Mínimo	Máximo
EDAD	77,51	67	89
PESO	61,38	44,7	86,3
TALLA	152,1	134	176

Realizado por: Jonathan Mauricio Gaibor Espinoza, 2018.

En el estudio se determinó la distribución de la población según el sexo, existe un predominio del sexo masculino con el 51,00%, y el femenino con el 49,00%, tomando en cuenta que la población total es de 77 que corresponde al 100,00%.

Ahora, de acuerdo a los datos del INEC, la población adulta mayor de 65 años en el Ecuador es de aproximadamente 985.000 es decir el 6,5 de la población, según su sexo pertenecen el 53% al femenino y 47% al masculino existiendo 6 puntos porcentuales de diferencia (INEC, 2013). Según la información obtenida, es oportuno establecer una relación de todo el país con lo que se presenta en el Centro Gerontológico de Santo Domingo, pudiendo determinar que se mantiene iguales datos en cuanto a porcentajes de sexo, apenas con una diferencia de dos puntos porcentuales en cada uno.

Según la edad, en el estudio los adultos mayores del Centro Gerontológico tienen una edad promedio de 77, 51 años, edad mínima de 67 años y máxima de 89 años.

La Encuesta Condiciones de Vida (ECV) 5ta. Ronda, indica que el 50% de la población total de Adultos mayores de la ciudad de Quito tiene un promedio de 72 años de edad (INEC I. N., 2008).

Según el peso tenemos el peso promedio de 61,38 kg, con un mínimo 44,70 kg y máximo 86,30 kg. Según la talla promedio es de 152,1 cm, talla mínima 134 cm, talla máxima 176 cm.

Tabla 2-4. Estado nutricional de los adultos mayores según índice masa corporal

ESTADO NUTRICIONAL /IMC	Número	Porcentaje
BAJO PESO	17	22%
NORMAL	31	40%
SOBREPESO	23	30%
OBESIDAD	6	8%
Total	77	100%

Realizado por: Jonathan Mauricio Gaibor Espinoza, 2018.

Al analizar los resultados obtenidos según el estado nutricional mediante el Índice de Masa corporal del 100,00% de la población de estudio se observa que el (n 17) 22% presenta bajo peso, el 40,00% (n 31) estado nutricional normal, el 38,00%(n 29) sobrepeso y obesidad.

En un estudio realizado en adultos mayores del servicio pasivo de la policía de la ciudad de Ibarra presentaron el 13,00%, bajo peso, 36,70% sobrepeso y obesidad, y el 50,30% estado nutricional normal (Alba, 2014).

Al realizar la comparación entre los resultados de los estudios realizados en una población de 90 adultos mayores del servicio pasivo de la policía de Ibarra y 77 adultos mayores del Centro Gerontológico del MIES Santo Domingo, existe entre las dos investigaciones, hay un mayor porcentaje de personas con riesgo de sobrepeso y obesidad, lo que permite comprender que las personas de la tercera edad con frecuencia se inclinan por una alimentación indebida, lo que debe ser supervisada y cumplir con los requerimientos establecidos para esa edad.

Tabla 3-4. Determinación porcentual del riesgo de mal nutrición según la MNA.

MNA	Número	Porcentaje
ESTADO NUTRICIONAL NORMAL	38	49%
RIESGO DE MAL NUTRICIÓN	39	51%
Total	77	100%

Realizado por: Jonathan Mauricio Gaibor Espinoza, 2018.

Al analizar los riesgos de mal nutrición según la MNA, del 100,00% de los adultos mayores en estudio se puede ver que el 49,00% presenta estado nutricional normal, el 51,00% presenta riesgos de mal nutrición.

Según un estudio realizado en el Centro Gerontológico de la Ciudad de Saraguro, con una muestra de 100 adultos mayores, según la MNA, presentan riesgo de mal nutrición el 25,00%, y el 75,00% estado nutricional normal. (Albito, 2016).

Al establecer una comparación entre los dos estudios, se nota una marcada diferencia, mayor en los adultos mayores de Centro Gerontológico del Ministerio de Inclusión Económica y Social, Santo Domingo de los Tsáchilas, de mas 25 puntos porcentuales de riesgo de mal nutrición.

Tabla 4-4. Determinación del síndrome de sarcopenia

DIAGNÓSTICO SÍNDROME DE SARCOPENIA	NÚMERO	PORCENTAJE
NORMAL	59	77%
PRESARCOPENIA	1	1%
SARCOPENIA	7	9%
SARCOPENIA SEVERA	10	13%
Total	77	100%

Realizado por: Jonathan Mauricio Gaibor Espinoza, 2018.

Según el grupo de estudio se pudo determinar que el 77,00% no presenta sarcopenia y el 23% presentan sarcopenia, podemos evidenciar que el grupo de adultos mayores del Centro Gerontológico MIES Santo Domingo, presentan el síndrome de sarcopenia ya que cumplen con dos o más criterios del Grupo de trabajo del Consenso Europeo sobre sarcopenia en personas mayores(2010): Disminución de masa muscular más disminución de fuerza muscular o disminución del rendimiento físico.

Según un estudio realizado con asistentes entre 65 a 85 años de edad que acuden a la Fundación Mujeres Trabajando del Cantón Durán en el periodo de mayo- septiembre del 2017, se pudo observar que de una muestra de 40 personas el 72,00% no presenta sarcopenia, el 5% pre sarcopenia, 8% Sarcopenia, y el 15% sarcopenia grave (Cabrera & Rodríguez, 2017). Relacionando con la presente investigación, se puede observar que la presencia sarcopenia y sarcopenia severa, que representa una situación que compromete su calidad de vida, movilidad, aumento de riesgos de caídas, y fracturas, las mismas que a lo posterior llevan a la discapacidad, pérdida de independencia, y muerte.

Tabla 5-4. Distribución porcentual de la ingesta de proteína en los adultos mayores.

INGESTA PROTEICA	NÚMERO	PORCENTAJE
BAJO	7	9%
MEDIO	31	40%
NORMAL	39	51%
Total	77	100%

Realizado por: Jonathan Mauricio Gaibor Espinoza, 2018.

Del 100% de la población de estudio el 51,00% tiene una ingesta adecuada de proteína, el 40,00% ingesta media, y el 9,00% baja ingesta de proteína, para determinar la ingesta de proteína se practicó la encuesta de frecuencia de consumo de alimentos a los adultos mayores, se manejó con un promedio de ingesta de proteína de 70 gramos durante todo el día, menor a 50 gramos bajo, de 50 gr a 70 gr medio, y mayor a 70 gr normal y se pudo analizar que los adultos mayores que tienen bajo consumo de proteína son los adultos mayores residentes.

Haciendo referencia a la organización Agriculture Organization, recomiendan ingesta de 0,75 gr/kg/día, en algunos casos se recomienda aumentar la cantidad de proteínas 1,2 gr/kg/día, para mantener un equilibrio debido a su tendencia catabólica por el envejecimiento fisiológico o 1,5 a 2 gr/kg/día en presencia de enfermedades crónicas.

En el Centro Gerontológico se cumple con los requerimientos de proteínas en el menú, recomendada por la Organización Mundial de la Salud, pero el momento de ingerir los adultos mayores residentes es disminuido debido a los problemas de masticación y pérdidas de apetito que presentan.

Tabla 6-4. Distribución porcentual según actividad física

ACTIVIDAD FÍSICA	NÚMERO	PORCENTAJE
BAJA	38	49%
NORMAL	39	51%
Total	77	100%

Realizado por: Jonathan Mauricio Gaibor Espinoza, 2018.

En el estudio podemos evidenciar que el 51,00% realizan actividad física normal y el 49,00% presenta baja actividad física, la misma que se procedió a medir con el test velocidad de marcha, en una superficie plana, teniendo en cuenta que la marcha lenta o baja actividad física es cuando $<0,8$ metro/segundo, este test se aplicó según la metodología de la Academia internacional de Nutrición y Envejecimiento, (IANA). En los cuales se solicita al adulto mayor que camine cuatro metros en su paso habitual.

En un estudio realizado en el hospital universitario ubicado al nordeste de Brasil, con pacientes ancianos de ambos sexos atendidos en ambulatorio geriátrico entre junio y diciembre del 2014, con una muestra de 50 pacientes se pudo observar la disminución de la velocidad de marcha en un 96% de la muestra (Alyne Dayana Almeida dos Santos¹, 2014).

En el hospital ambulatorio del nordeste de Brasil, se nota que los pacientes presentan una marcada disminución de la velocidad de marcha en relación al 51% de adultos mayores que realizan actividad física en la presente investigación, debido a que este grupo pertenecen los adultos mayores diurnos los mismos que realizan actividad física 3 a 4 veces a la semana. .

Tabla 7-4. Relación del índice de masa corporal (IMC) con riesgo de mal nutrición según MNA.

IMC / MNA	BAJO PESO	NORMAL	OBESIDAD	SOBREPESO	TOTAL
ESTADO NUTRICIONAL NORMAL					
N	0	17	4	17	38
%	0	22,08	5,19	22,08	49,35
RIESGO DE MAL NUTRICIÓN					
N	14	14	2	6	36
%	18,18	18,18	2,6	7,79	46,75
MAL NUTRICIÓN					
N	3	0	0	0	3
%	3,9	0	0	0	3,9
TOTAL					
N	17	31	6	23	77
%	22,08	40,26	7,79	29,87	
p<,0001*					

Realizado por: Jonathan Mauricio Gaibor Espinoza, 2018.

Según la relación del estado nutricional por IMC y el riesgo de mal nutrición según la MNA, existe relación del 22,08% con el bajo peso.

Al analizar las dos variables podemos decir que es estadísticamente significativa ya que el valor de p es <0,0001. Es menor que 0,05.

Tabla 8-4. Relación del estado nutricional por IMC, ingesta proteica y actividad física con diagnóstico de sarcopenia

IMC, INGESTA PROTEICA Y ACTIVIDAD FÍSICA/ SARCOPENIA		NORMAL	SARCOPENIA	PEARSON
ÍNDICE DE MASA CORPORAL	BAJO PESO			p=0,1656
	N	9	8	
	%	11,69	10,38	
	NORMAL			
	N	23	8	
	%	29,87	10,39	
INGESTA PROTEICA	SOBREPESO			P=0,7753
	N	27	2	
	%	35,06	2,6	
	BAJO			
	N	4	3	
	%	5,19	3,9	
ACTIVIDAD FÍSICA	MEDIO			p=0,0044
	N	25	6	
	%	32,47	7,8	
	NORMAL			
	N	30	9	
	%	38,96	11,69	
	BAJA			
	N	26	12	
	%	33,77	15,59	
	NORMAL			
	N	33	6	
	%	42,86	7,79	

Realizado por: Jonathan Mauricio Gaibor Espinoza, 2018.

Según la relación del estado nutricional IMC y el diagnóstico de Sarcopenia, el bajo peso tiene una relación del 10,38% con el síndrome de sarcopenia, .

A mayor disminución del estado nutricional mayor riesgo de presentar el síndrome de sarcopenia, motivo por el cual es muy importante que los adultos mayores presenten estados nutricionales normales.

Al analizar las dos variables se puede mencionar que no existen diferencias estadísticamente significativas, ya que, el valor de p es 0,16, mayor a 0,05.

Según la relación de la ingesta proteica baja, tienen una relación del 3,90% con el síndrome de sarcopenia, el consumo medio de proteína tiene una relación del 7,8%, con el síndrome de sarcopenia, no es estadísticamente significativa ya que el valor de p=0,77 es mayor a 0,05.

La ingesta de proteína en los adultos mayores es de gran importancia para mantener el equilibrio debido a su tendencia catabólica por el envejecimiento fisiológico, el consumo de proteína en un adulto mayor promedio es de 70 gramos diarios, la mejor proteína se encuentra en el suero de la leche, por su rápida digestión, absorción, la cual alcanza niveles mayores de disponibilidad de aminoácidos postprandial, estimulando la síntesis de proteína muscular.

Según la relación de la actividad física baja con el síndrome de sarcopenia es del 15,59%, a mayor sedentarismo mayor riesgo de tener el síndrome de sarcopenia. Al analizar las dos variables se logra verificar que existen diferencias estadísticamente significativas ya que el valor de p es 0,004 , menor a 0,05.

Se acepta la hipótesis: a menor actividad física mayor riesgo de presentar el síndrome de sarcopenia.

Tabla 9-4. Relación del síndrome de sarcopenia con masa muscular, fuerza muscular y rendimiento físico

SÍNDROME DE SARCOPENIA / MASA MUSCULAR, FUERZA MUSCULAR, RENDIMIENTO FÍSICO		NORMAL	SARCOPENIA	Pearson
MASA MUSCULAR	DISMINUIDO			p<,0001*
	N	0	18	
	%	0	23,38	
	NORMAL			
FUERZA MUSCULAR	N	59	0	p<0,0011*
	%	76,62	0	
	DISMINUIDO			
	N	56	16	
RENDIMIENTO FÍSICO	%	72,73	20,78	P<0,0044
	NORMAL			
	N	3	2	
	%	3,9	2,6	
	DISMINUIDO			P<0,0044
	N	26	12	
	%	33,77	15,59	
	NORMAL			
	N	33	6	
	%	42,86	7,79	

Realizado por: Jonathan Mauricio Gaibor Espinoza, 2018.

Al analizar el síndrome de sarcopenia con la disminución de masa muscular tiene relación del 23,38%, al analizar las dos variables podemos decir que existen diferencias estadísticamente significativas ya que el valor de $P = 0,001$ es menor a 0,05.

Cuando aumenta la pérdida de masa muscular aumenta el riesgo de llegar a tener el síndrome de sarcopenia.

Es muy importante mantener una masa muscular adecuada para evitar alteraciones del músculo, ya que puede generar tensión o disminución de las fibras musculares, para ello es muy importante iniciar con los adultos mayores con una prescripción de ejercicio diario, empezando con calentamiento y estiramiento y luego poco a poco ir incrementando diferentes actividades para evitar el sedentarismo en el grupo de estudio

Al analizar el síndrome de sarcopenia con la disminución de fuerza muscular se puede evidenciar que existe relación del 20,78% con el síndrome de sarcopenia, al analizar las dos variables podemos decir que existen diferencias estadísticamente significativas ya que el valor de $p = 0,001$, es menor a 0,05.

Según un estudio realizado en el centro gerontológico de Babahoyo presenta fuerza muscular normal el 70% y el 30% presentan fuerza muscular disminuida (Orellana, 2017).

Cabe mencionar que cuando se presenta disminución de la fuerza muscular existe mayor riesgo de presentar el síndrome de sarcopenia, por ello es muy importante prevenirla.

Según la relación de la disminución del rendimiento físico con el síndrome de sarcopenia es del 15,59% , debido a que la disminución de la actividad física va a producir pérdida de masa muscular y van a aumentar riesgo de caídas e inmovilización, es estadísticamente significativas ya que el valor de $p = 0,004$, es menor a 0,05.

CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos en la presente investigación, se puede concluir:

- El total de la población de estudio fue de 77 adultos mayores de ambos sexos, de los cuales el 22% presentó bajo peso, el 38% sobrepeso y obesidad, el 40% estado nutricional normal, según el índice de masa corporal. Al determinar el riesgo de mal nutrición según Mini Nutrition Assesment, se observa que el 51% de adultos mayores presentan riesgo de mal nutrición.
- La prevalencia de sarcopenia en los adultos mayores del Centro Gerontológico del Ministerio de Inclusión Económica y Social, Santo Domingo de los Tsáchilas es del 23 % de adultos mayores.
- El 49% de adultos mayores presentan baja actividad física y el 51% actividad física normal.
- Según la relación del estado nutricional por IMC y el diagnóstico de Sarcopenia, el bajo peso existe una relación del 10,38% con el síndrome de sarcopenia.
- Adultos mayores que tienen inadecuada ingesta de proteína tienen una relación con la presencia de sarcopenia con el 11,70%
- La relación del síndrome de sarcopenia con la actividad física es del 15,59%, por lo que se acepta la hipótesis general: La actividad física de las personas de la tercera edad tiene relación directa con el síndrome de sarcopenia.

RECOMENDACIONES

- Elaborar un plan alimentario hipercalórico e hiperproteica, según los requerimientos nutricionales de los adultos mayores que presentan bajo peso y sarcopenia.
- Fraccionar los 90 gramos de proteína en las tres comidas principales, 30 gr por tiempo de comida y controlar la ingesta total en los adultos mayores.
- Elaborar programas de actividad física, con el profesional fisioterapeuta del centro gerontológico
- Realizar valoraciones e intervenciones nutricionales de forma trimestral, con el objetivo de mantener un adecuado peso corporal.
- Crear un equipo multidisciplinario (médico, nutricionista, enfermera, fisioterapeuta) dentro del Centro Gerontológico MIES Santo Domingo.
- Disminuir el consumo de carbohidratos simples y grasas saturadas en los adultos mayores que presentan problemas con sobrepeso y obesidad, aumentar el consumo de cereales integrales, frutas y verduras.

BIBLIOGRAFÍA

- Alba, D. (2014). Estado nutricional, hábitos alimentarios y de actividad física en adultos mayores del servicio pasivo de la ciudad de Ibarra. Ibarra.
- Albito, F. (08 de 2016). /Estado%20Nutricional%20Adulto%20Mayor.pdf. Recuperado el 12 de 05 de 2018, de <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/19549/1/Estado%20Nutricional%20Adulto%20Mayor.pdf>
- Alfonso, J., & Jentoft, C. (2010). Sarcopenia: consenso europeo sobre. *age and ageing*, 43-44.
- Álvez, J. (2004). Entrenamiento del equilibrio. *Gaceta Médica de México*, 30.
- Alyne, D & Almeida dos S. 1, C. P. (09 de 2014). Sarcopenia en adultos ancianos atendidos ambulatoriamente. Recuperado el 16 de 05 de 2018, de <http://scielo.isciii.es/pdf/nh.volumen33.original19.pdf>
- Andrade, F., & Juan, P. (2014). *tercera-edad-beneficios-de-los-ejercicios.pdf*. Recuperado el 21 de 04 de 2018, de *BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD*: <http://www.guiadisc.com/wp-content/uploads/2013/04/tercera-edad-beneficios-de-los-ejercicios.pdf>
- Ávila, J., & Emiliano, G. (2013). Beneficios de la práctica del ejercicio en los ancianos. Scielo. *Gaceta Médica México*, 28.
- Cabo, R. L. (2016). Apuntes sobre el envejecimiento del sistema estomatognático. *MediSur*, 33.
- Cabrera, A., & Rodríguez, C. (05 de 2017). Aplicación de ejercicios fisioterapéuticos en pacientes de 65 a 85 años de edad. Recuperado el 3 de 05 de 2018, de ucsg.edu.ec/bitstream/3317/9333/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-122.pdf: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/9333/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-122.pdf>
- Castanedo, C. (2014). Síndrome de sarcopenia. *Universidad de Catabria*, 10.
- Chodzko, Z. (2009). *Exercise and physical activity for older adults*. Chicago: American Medicine position stand., 30.
- INEC. (09 de 2013). (<http://www.inec.gob.ec/home/>). Recuperado el 12 de 05 de 2018, de (<http://www.inec.gob.ec/home/>)
- INEC. (2008). *La población adulto mayor*. Quito: INEC; Talleres gráficos.

- Hernández, J., & Martínez.R.,. (2017). Predicción de sarcopenia mediante el agarre de mano en adultos mayores. *Revsita Horizonte*, 22.
- Licea, E. (2017). Generalidades y tratamiento de la sarcopenia. *Médicas UIS*, 30.
- Nemerovsky, D. J. (03 de 2016). Sarcopenia. *Revista Argentina de Gerontología y Geriatria*. Recuperado el 22 de 04 de 2018, de <http://www.sagg.org.ar/wp/wp-content/uploads/2016/07/Sarcopenia.pdf>
- OMS. (2015, 19). Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. Estados Unidos: Biblioteca de la OMS.
- Orellana, J. (02 de 2017). Incidencia de la sarcopenia por mal nutrición en adultos mayores. Recuperado el 07 de 05 de 2018, de <http://repositorio.uees.edu.ec/bitstream/123456789/1912/1/JUNE%20NATALY%20ORELLANA%20Z%C3%9A%C3%91IGA.pdf>
- Ortiz, P. &. (16 de 01 de 2014). <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/>. Recuperado el 26 de 09 de 2017, de <http://hdl.handle.net/10893/6835>
- Peláez, B. (2006). Enfoque terapéutico global de la sarcopenia. *Nutrición hospitalaria*, 27.
- Rey, T. (03 de 06 de 2014). UCrea: Síndrome de Sarcopenia. Recuperado el 18 de 10 de 2017, de <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/5204>
- Sabino, C. (2016). Sarcopenia en pacientes ancianos. *SCIELO*, 26.
- Ucha, U. d. (2012). Alimentación, nutrición y dietética.
- Von, H. S. (17 de 10 de 2010). An overview of sarcopenia: facts and numbers on prevalence and clinical impact. Recuperado el 18 de 02 de 2017, de *J Cachexia Sarcopenia Musclr*.Dec;1(2): J Cachexia Sarcopenia Musclr.Dec;1(2)

ANEXOS

Anexo A. Solicitud al Centro Gerontológico MIES Santo Domingo

Santo Domingo, 19 de junio del 2017

Antrop.

Jenny Verónica Jaramillo

**DIRECTORA DISTRITAL MINISTERIO DE INCLUSIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL
SANTO DOMINGO**

De mi consideración.

Por medio de la presente, Yo Jonathan Mauricio Gaibor Espinoza, con número de cédula 020157513-1, Estudiante de la Maestría Nutrición Clínica, me dirijo a Usted para solicitar su colaboración en un estudio de investigación para la Tesis de Postgrado.

El título, “RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL, INGESTA PROTEICA, ACTIVIDAD FÍSICA CON EL SÍNDROME DE SARCOPENIA EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO GERONTOLÓGICO DEL MINISTERIO DE INCLUSIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL, SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS 2017”

El objetivo es Relacionar el estado nutricional, ingesta proteica y actividad física con el síndrome de sarcopenia en adultos mayores del centro gerontológico del Ministerio de Inclusión Económica y Social Santo Domingo de los Tsáchilas 2017.

Por ello solicito su permiso para tener acceso al Centro Gerontológico MIES Santo Domingo y poder contactar a los adultos mayores que estén dispuestos a colaborar, El método a realizarse será la valoración antropométrica, Peso, Talla, IMC, Circunferencia de la pantorrilla, Circunferencia braquial, Test Velocidad de marcha, Aplicación de encuesta a adultos mayores o cuidadores, Recordatorio de 24 horas. Posterior al estudio le hare llegar un informe con los datos resumidos, los mismos que serán de gran importancia para conocer el estado nutricional de cada uno de los adultos mayores y así colaborar para mejorar su estado nutricional.

Agradeciendo de antemano su colaboración y en espera a su respuesta reciba un cordial saludo.

Att.

ND. Jonathan Gaibor E.

NUTRICIONISTA DIETISTA

Anexo B. Autorización para el desarrollo de la investigación



*Autorizado
Valido por favor de
apertura y con firma
en el Estudiante.
19-06-2017*

Santo Domingo, 19 de junio del 2017

Antrop.
Jenny Verónica Jaramillo
DIRECTORA DISTRITAL MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL SANTO DOMINGO.

De mi consideración.

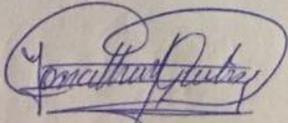
Por medio de la presente, Yo Jonathan Mauricio Gaibor Espinoza, con número de cédula 020157513-1, Estudiante de la Maestría Nutrición Clínica, me dirijo a Usted para solicitar su colaboración en un estudio de investigación para la Tesis de Postgrado. El título, **“RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL, INGESTA PROTEICA, ACTIVIDAD FÍSICA CON EL SÍNDROME DE SARCOPENIA EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO GERONTOLÓGICO DEL MINISTERIO DE INCLUSIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL, SANTO DOMINGO”**

El objetivo es Relacionar el estado nutricional, ingesta proteica y actividad física con el síndrome de sarcopenia en adultos mayores del centro gerontológico del Ministerio de Inclusión Económica y Social Santo Domingo 2017.

Por ello solicito su permiso para tener acceso al Centro Gerontológico MIES Santo Domingo y poder contactar a los adultos mayores que estén dispuestos a colaborar, El método a realizarse será la valoración antropométrica, Peso, Talla, IMC, Circunferencia de la pantorrilla, Circunferencia braquial, Test Velocidad de marcha, Aplicación de encuesta a adultos mayores o cuidadores, Recordatorio de 24 horas,

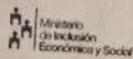
Posterior al estudio le hare llegar un informe con los datos resumidos, los mismos que serán de gran importancia para conocer el estado nutricional de cada uno de los adultos mayores y así colaborar para mejorar su estado nutricional.

Agradeciendo de antemano su colaboración y en espera a su respuesta reciba un cordial saludo.

Att. 
ND Jonathan Gaibor E.
NUTRICIONISTA DIETISTA

Jonathan Gaibor E.
NUTRICIONISTA DIETISTA
Nº Registro 1002-14-1294149
Ministerio de Salud Pública

*3703215
Ext 4600*


Ministerio de Inclusion Económica y Social
Firma: 
Fecha: 19/06/2017

RECIBIDO

Anexo C. HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sres/as.

Por medio de la presente con autorización de la Antropóloga Jenny Verónica Jaramillo, **DIRECTORA DISTRITAL DEL MINISTERIO DE INCLUSIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL SANTO DOMINGO**, quien autoriza la realización de la investigación con los adultos mayores del Centro gerontológico MIES, Santo Domingo, el día 19 de junio del 2017, informamos que participarán en un estudio titulado : **“Relación del estado nutricional, ingesta proteica y actividad física con el síndrome de sarcopenia en adultos mayores del centro gerontológico del ministerio de Inclusión Económica y Social, Santo Domingo de los Tsáchilas 2017”** consistente en la aplicación de una serie de preguntas, valoración nutricional y medidas antropométricas, como: peso, estatura, circunferencias, velocidad de la marcha y fuerza muscular,.

Yo,, con CI:..... certifico que he sido informado/a sobre la investigación de: **“RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL, INGESTA PROTEICA Y ACTIVIDAD FÍSICA CON EL SÍNDROME DE SARCOPEIA EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO GERONTOLÓGICO DEL MINISTERIO DE INCLUSIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL, SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS 2017”** Y el propósito de la misma, y además que los datos obtenidos sobre mi persona serán almacenados en absoluta confidencialidad.

FIRMA DEL PARTICIPANTE

Anexo D. Encuesta MNA

Mini Nutritional Assessment MNA®

Nestlé
Nutrition Institute

Apellidos:		Nombre:		
Sexo:	Edad:	Peso, kg:	Altura, cm:	Fecha:

Responda a la primera parte del cuestionario indicando la puntuación adecuada para cada pregunta. Sume los puntos correspondientes al cribaje y si la suma es igual o inferior a 11, complete el cuestionario para obtener una apreciación precisa del estado nutricional.

Cribaje	
A Ha perdido el apetito? Ha comido menos por fallado apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses? 0 = ha comido mucho menos 1 = ha comido menos 2 = ha comido igual	<input type="checkbox"/>
B Pérdida reciente de peso (<3 meses) 0 = pérdida de peso > 3 kg 1 = no lo sabe 2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg 3 = no ha habido pérdida de peso	<input type="checkbox"/>
C Movilidad 0 = de la cama al sillón 1 = autonomía en el interior 2 = sale del domicilio	<input type="checkbox"/>
D Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses? 0 = sí 2 = no	<input type="checkbox"/>
E Problemas neuropsicológicos 0 = demencia o depresión grave 1 = demencia moderada 2 = sin problemas psicológicos	<input type="checkbox"/>
F Índice de masa corporal (IMC) = peso en kg / (talla en m) ² 0 = IMC < 19 1 = 19 ≤ IMC < 21 2 = 21 ≤ IMC < 23 3 = IMC ≥ 23	<input type="checkbox"/>
Evaluación del cribaje (subtotal máx. 14 puntos)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12-14 puntos: estado nutricional normal 8-11 puntos: riesgo de malnutrición 6-7 puntos: malnutrición	
Para una evaluación más detallada, continúe con las preguntas G-R	
Evaluación	
G El paciente vive independiente en su domicilio? 1 = sí 0 = no	<input type="checkbox"/>
H Toma más de 3 medicamentos al día? 0 = sí 1 = no	<input type="checkbox"/>
I Úlceras o lesiones cutáneas? 0 = sí 1 = no	<input type="checkbox"/>
J Cuántas comidas completas toma al día? 0 = 1 comida 1 = 2 comidas 2 = 3 comidas	<input type="checkbox"/>
K Consume el paciente • productos lácteos al menos una vez al día? sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> • huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana? sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> • carne, pescado o aves, diariamente? sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> 0.0 = 0 o 1 sies 0.5 = 2 sies 1.0 = 3 sies	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
L Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día? 0 = no 1 = sí	<input type="checkbox"/>
M Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumo, café, té, leche, vino, cerveza...) 0.0 = menos de 3 vasos 0.5 = de 3 a 5 vasos 1.0 = más de 5 vasos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
N Forma de alimentarse 0 = necesita ayuda 1 = se alimenta solo con dificultad 2 = se alimenta solo sin dificultad	<input type="checkbox"/>
O Se considera el paciente que está bien nutrido? 0 = malnutrición grave 1 = no lo sabe o malnutrición moderada 2 = sin problemas de nutrición	<input type="checkbox"/>
P En comparación con las personas de su edad, cómo encuentra el paciente su estado de salud? 0.0 = peor 0.5 = no lo sabe 1.0 = igual 2.0 = mejor	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Q Circunferencia braquial (CB en cm) 0.0 = CB < 21 0.5 = 21 ≤ CB ≤ 22 1.0 = CB > 22	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
R Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm) 0 = CP < 31 1 = CP ≥ 31	<input type="checkbox"/>
Evaluación (máx. 16 puntos)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Cribaje	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Evaluación global (máx. 30 puntos)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Evaluación del estado nutricional De 24 a 30 puntos <input type="checkbox"/> estado nutricional normal De 17 a 23.5 puntos <input type="checkbox"/> riesgo de malnutrición Menos de 17 puntos <input type="checkbox"/> malnutrición	

Ref: Velaz R, Vilas H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - its History and Challenges. J Nutr Health Aging 2008; 10: 456-465.
 Rubenstein LZ, Harter JO, Sills A, Guigoz Y, Velaz R. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J Geront 2001; 56A: M395-397.
 Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®): Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Health Aging 2006; 10: 466-487.
 © Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners
 © Nestlé, 1994, Revision 2006, 1657200 1289 13M
 Para más información: www.mna-europe.org

Anexo G.- PLAN DE INTERVENCIÓN

COMIDA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
DESAYUNO							
líquido	1 taza de colada de vitasoya	1 taza de colada banasoya	1 taza de batido de guineo	1 taza de colada de manzana	1 taza de colada de machica	1 taza de colada de avena con leche	1 taza de colada de platano
sólido	maduro cocinado con queso 30 gr	molido de verde + 1 huevo cocinado	sanduche pan + queso	tortilla de yuca con huevo	tortilla de maiz blanco + queso	tigrillo + 1 taja de queso	empanadas de harina + huevo
REFRIGERIO DE LA MAÑANA							
fruta	1 taja de sandia	1 pan	tomate de árbol en almibar	durazno	ensalada de frutas	pan + mortadela	flan + guineo
líquido	1 vaso de colada de maicena + leche	1 vaso de leche de soya	1 taza de avena	1 vaso de leche	jugo de naranja	batido de mora	1 vaso de gelatina
ALMUERZO							
sopa	sopa de quinua + papa + res	sopa de verduras	locro de col con papas + cerdo	caldo de pescado sin hueso con yuca	arroz de cebada con carne de res	locro de papas + espinaca con pollo	sopa de choclo con carne de cerdo
plato fuerte	1 taza de arroz amarillo	1 taza de arroz	1 taza de arroz	1 taza de arroz	1 taza de arroz	2 tortillas de papa	1 taza de arroz
acompañado	pollo 90 gr al jugo	menestra de lenteja + pescado a la plancha	carne de res en salsa de verduras	bistec de pollo en salsa de champiñones	estofado de cerdo	huevo frito + chanco	pollo a la plancha
ensalada	cebolla y tomate + lechuga	tomate y cebolla	lechuga y tomate	rabano con pepinillo	salteado de mellocos + zanahoria	lechuga, aguacate y tomate	ensalada rusa (manzana, papa, mayonesa, zanahoria, alverja)
jugo	1 vaso de jugo de piña	1 vaso de jugo de naranjilla	1 vaso de jugo de badea	1 vaso de jugo de babaco	1 vaso de jugo de guanabana	1 vaso de jugo de melón	1 vaso de jugo de piña
REFRIGERIO DE LA TARDE							
líquido	1 vaso de colada de avena + leche 1 taza	1 vaso de colada de machica	arroz con leche	1 vaso de yogurt	1 vaso colada de avena	1 vaso colada de platano	1 vaso de jugo de melon
fruta	ensalada de frutas	papaya	melón	ensalada de frutas	1 guineo	1 manzana	ensalada de frutas + granola
MERIENDA							
líquido	1 taza de té de toronjil	1 taza de té de manzanilla	colada de manzana	1 taza de té de hierba luisa	colada de platano	te de manzanilla	1 taza de café descafeinado
sólido	1 taza de arroz + tallarin con atun 90 gr.	1 taza de arroz con higado estofado a la plancha	arroz relleno con pollo, jamón y cerdo	1 taza de arroz + bistec de res	1 taza de arroz + encocado de pescado	1 taza de arroz + filete de res en salsa de vino	1 taza de arroz con pescado al vapor