



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**”EFECTOS DE LOS EJERCICIOS DE RESISTENCIA PROGRESIVA
PARA RETARDAR EL PROCESO DE SARCOPENIA FISIOLÓGICA DE
LOS MIEMBROS INFERIORES EN LOS ADULTOS MAYORES, DEL
IESS AMBATO.”**

Requisito previo para optar por el Título de Licenciada en Terapia Física

Autora: Moya Chiquito, Ana Angelina

Tutora: Lic. Vaca Sánchez, María Alexandra

Ambato-Ecuador

Junio, 2015

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutora del Trabajo de investigación sobre el tema: **“EFECTOS DE LOS EJERCICIOS DE RESISTENCIA PROGRESIVA PARA RETARDAR EL PROCESO DE SARCOPENIA FISIOLÓGICA DE LOS MIEMBROS INFERIORES EN LOS ADULTOS MAYORES, DEL IESS AMBATO”**, de Moya Chiquito Ana Angelina estudiante de la Carrera de Terapia Física, reúne los requisitos y méritos para la evaluación del jurado examinador que designará el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, marzo del 2015

LA TUTORA

.....
Lic. Vaca Sánchez, María Alexandra

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el Trabajo de Investigación: **“EFECTOS DE LOS EJERCICIOS DE RESISTENCIA PROGRESIVA PARA RETARDAR EL PROCESO DE SARCOPENIA FISIOLÓGICA DE LOS MIEMBROS INFERIORES EN LOS ADULTOS MAYORES, DEL IESS AMBATO** como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de éste trabajo de grado.

Ambato, marzo del 2015

LA AUTORA

.....
Moya Chiquito, Ana Angelina

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi tesis, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Marzo del 2015

LA AUTORA

.....

Moya Chiquito, Ana Angelina

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema: **“EFECTOS DE LOS EJERCICIOS DE RESISTENCIA PROGRESIVA PARA RETARDAR EL PROCESO DE SARCOPENIA FISIOLÓGICA DE LOS MIEMBROS INFERIORES EN LOS ADULTOS MAYORES, DEL IESS AMBATO”** de Ana Angelina Moya Chiquito, estudiante de la Carrera de Terapia Física.

Ambato, Junio del 2015

Para constancia firman

PRESIDENTE/A

1er VOCAL

2do VOCAL

DEDICATORIA

Esta investigación se la dedico especialmente a Dios, que ha estado en mi vida siempre protegiéndome y guiándome, a mi querido hijo José Enrique que ha sido mi fortaleza en todo momento, a mis compañeros/as y cada una de las personas que creyeron en mí y en mi proyecto de vida.

Moya Chiquito, Ana Angelina

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la vida por una experiencia más que me está regalando, tengo que agradecer también a la Universidad Técnica de Ambato, por cada uno de sus profesores que sí tienen vocación, carisma y ciencia para impartir sus conocimientos, a mi familia que de una u otra manera han sido un soporte en este caminar de estos años universitarios, a muchas personas que me han animado y confiado en mí y en un final exitoso.

Moya Chiquito, Ana Angelina

ÍNDICE

PORTADA	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE	viii
ÍNDICE DE CUADROS	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xi
RESÚMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I	2
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
1.1 Tema.....	2
1.2 Planteamiento del problema	2
1.2.1 Contextualización.....	2
1.2.2. Análisis Crítico	7
1.2.3 Prognosis.....	8
1.2.4 Formulación del problema	8
1.2.5 Preguntas Directrices	9
1.2.6 Delimitación del objeto de estudio	9
1.3 Justificación.....	9
1.4 Objetivos.....	10
1.4.1 Objetivo General	10
1.4.2 Objetivos Específicos	10

CAPÍTULO II.....	11
MARCO TEÓRICO	11
2.1 Antecedentes Investigativos	11
2.2 Fundamentación filosófica:	13
2.3 Fundamentación Legal:	15
2.4 Categorías Fundamentales	18
2.4.1 Fundamentación Científica de la Variable Independiente	18
2.4.2 Fundamentación Científica de la Variable Dependiente.....	25
2.5 Hipótesis	30
2.6 Señalamiento de Variables	30
CAPÍTULO III.....	31
METODOLOGÍA.....	31
3.1 Enfoque.....	31
3.2 Modalidades de la Investigación.....	31
3.3 Nivel o tipo de investigación.....	31
3.4 Población y Muestra.....	32
3.5 Operacionalización de Variables	32
3.6. Plan de Recolección de Información	35
3.7 Técnicas de la recolección de la información.....	36
3.8 Procesamiento y Análisis.....	36
CAPÍTULO IV.	38
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS.....	38
4.1 Análisis e interpretación de datos	38
4.1.2. Evaluación realizada a los Adultos Mayores Jubilados del IESS	38
4.1.3 Verificación de hipótesis.....	41
CAPÍTULO V.....	46
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	46
5.1 Conclusiones	46

5.2 Recomendaciones:	47
CAPÍTULO VI.	48
PROPUESTA	48
6.1 Datos Informativos.....	48
6.2 Antecedentes de la propuesta	48
6.3. Justificación.....	49
6.4. Objetivos	49
6.4.1 Objetivo General	50
6.4.2 Objetivos Específicos	50
6.5. Análisis de Factibilidad	50
6.6 Fundamentación Científico-Técnica	51
6.7 Modelo Operativo	59
6.9. Administración de la propuesta	61
6.10 Previsión de la evaluación.....	61
6.10.1. Plan de monitoreo de la propuesta.....	61
REFERENCIAS	
Bibliografía.....	63
LINKOGRAFÍA.....	66
Anexos	69

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No. 1 Ejercicios de resistencia más populares.....	25
Cuadro No. 2 Variable Independiente: Ejercicios de resistencia progresiva.	33
Cuadro No. 3 Variable Dependiente: Sarcopenia fisiológica	34
Cuadro No. 4 Plan de Recolección de Información.....	35
Cuadro No. 5 Evaluación inicial y final de la marcha y equilibrio	38
Cuadro No. 6 Evaluación inicial y final de la masa muscular	39

Cuadro No. 7 Fuente: Test levantarse y sentarse en una silla durante 30 segundos aplicado a los adultos mayores del IESS	40
Cuadro No. 8 T de student para la marcha	42
Cuadro No. 9 T de student para la masa muscular Fuente: test aplicado a los adultos mayores del IESS	43
Cuadro No. 10 T de student para la fuerza muscular	44
Cuadro No. 11 Modelo Operativo	60
Cuadro No. 12 Administración de la propuesta	61
Cuadro No. 13 Plan de monitoreo de la propuesta	62

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No. 1.....	18
Gráfico No. 2 Ejercicios de resistencia progresiva.....	20
Gráfico No. 3 Bandas elásticas	23
Gráfico No. 4 Ejercicios para miembros inferiores.	24
Gráfico No. 5 Células musculares	27
Gráfico No. 6 A. J. Cruz-Jentoft y c	30
Gráfico No. 7 Evaluación inicial y final de la marcha y equilibrio	39
Gráfico No. 8 Evaluación inicial y final de la masa muscular	40
Gráfico No. 9 Evaluación inicial y final de la fuerza muscular	41
Gráfico No. 10 T de student de evaluación inicial y final de la marcha	43
Gráfico No. 11 T de student para la masa muscular	44
Gráfico No. 12 T de student de evaluación inicial y final de la fuerza muscular	45
Gráfico No. 13 Chi cuadrado	45
Gráfico No. 14 Paciente en flexión de rodilla.....	53
Gráfico No. 15 Paciente eleva los antebrazos	53
Gráfico No. 16 Paciente flexiona y extiende las dos rodillas.....	54
Gráfico No. 17 Paciente en extensión de rodilla	54
Gráfico No. 18 Paciente haciendo media sentadilla	55
Gráfico No. 19 Paciente en trabajo de deltoides, tríceps y romboides.....	55
Gráfico No. 20 Paciente en abducción	56
Gráfico No. 21 Movimiento de hombro	57

Gráfico No. 22 Paciente hace movimientos laterales de brazos.....	57
Gráfico No. 23 Paciente en trabajo de Glúteo medio, tensor de la fascia lata	58

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

“EFECTOS DE LOS EJERCICIOS DE RESISTENCIA PROGRESIVA PARA RETARDAR EL PROCESO DE SARCOPENIA FISIOLÓGICA DE LOS MIEMBROS INFERIORES EN LOS ADULTOS MAYORES, DEL IESS AMBATO”.

Autora: Moya Chiquito, Ana Angelina

Tutora: Lcda. Vaca Sánchez, María Alexandra

Fecha: Marzo de 2015

RESÚMEN

Este trabajo de investigación tiene como objetivo identificar los efectos de los ejercicios de resistencia progresiva para el retardo del proceso de sarcopenia fisiológica de los miembros inferiores, en los adultos mayores, ya que el debilitamiento y pérdida de los músculos es un proceso inevitable de todas las personas.

El grupo de personas que forman parte de la investigación son un número de 30 que se encuentran entre los 65 a 75 años, cuyos pacientes están atendidos de las dolencias propias de su edad pero no se ha tomado en cuenta mucho el sistema musculo esquelético y su deterioro y sus consecuencias como caídas y lesiones musculares y óseas que sufre el adulto mayor con frecuencia y hasta su pérdida de independencia. Para lo cual se ha aplicado tres test como la escala de Tinetti modificada para evaluar equilibrio y marcha, medidas antropométricas para la masa muscular, el test sentada y levantada de una silla en 30 segundos para evaluar la fuerza muscular,

Dentro de la investigación se ha propuesto la aplicación de los ejercicios de resistencia progresiva porque ha arrojado resultados favorables para el fortalecimiento de la masa muscular en los adultos mayores, logrando un mayor equilibrio y confianza para continuar con una vida útil dentro de sus familias y la sociedad.

PALABRAS CLAVES: ADULTO_MAYOR, SARCOPENIA, EJERCICIOS, RESISTENCIA_PROGRESIVA

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

ABSTRACT

“EFFECTS OF THE PROGRESSIVE RESISTANCE EXERCISES TO SLOW THE PHYSIOLOGICAL SARCOPENIA PROCESS OF THE LOWER MEMBERS IN THE OLDER ADULTS, OF THE IESS AMBATO”

Author: Moya Chiquito, Ana Moya

Tutor: Lcda. Vaca Sánchez, María Alexandra

Date: March de 2015

This research work aims to identify the effects of the progressive resistance exercises to slow the physiological sarcopenia process of the lower members, in the older adults, in given that the weakness and muscles loss is an inevitable process for the people.

The group of people who are part of the research are about 30, who are between 65 – 75 years old, whose patients are cared with their own ailments of their age, but it has not been taken into account much the musculoskeletal system and its deterioration and its consequences as falls, muscles injuries and skeletal problems that often suffer the older adult and even their loss of independence. Inasmuch as, it has applied three test as the Tinetti scale modified to assess balance and running, anthropometric measurements for muscle mass, the sid test and the lifted of a chair in 30seconds to assess the muscle strength.

In the research has been suggested the application of Progressive resistance exercises because it has obtained favorable results to strengthen the muscle mass in older adults, for achieving a better balance and confidence to continue a helpful life within their families and the society.

KEY WORDS: OLDER_ADULT, SARCOPENIA, PROGRESSIVE, RESISTANCE_EXERCISES.

INTRODUCCIÓN

La realidad de los adultos mayores en el mundo y en Ecuador, es que, la esperanza de vida ha aumentado en las últimas décadas y para el año 2025 según la UNESCO se aumentará en millones, aproximadamente 1200 millones de personas mayores de 65 años, en el mundo, es por esta razón que los países desarrollados están creando políticas en favor de este grupo etario, en lo que se refiere a las políticas de los países en vías de desarrollo, son muy pocos por lo que no cubren las necesidades propias de los adultos mayores en lo que a salud, economía, vivienda se refiere.

En esta investigación trataremos uno de los síndromes geriátricos como la sarcopenia fisiológica, que es la pérdida de la masa y fuerza muscular, cuyo síndrome es inevitable sin importar etnia, clase social, o posición económica en todo el mundo.

La sarcopenia no es curable pero se la puede retardar, con medicamentos en el campo de la medicina, en lo nutricional con una alimentación adecuada de proteínas y con ejercicios de resistencia progresiva que se puede aplicar dentro de la Terapia Física.

Durante mucho tiempo estaba en tela de duda si los ejercicios de resistencia progresiva servían para retardar el proceso de sarcopenia fisiológica pero gracias a estudios hechos por investigadores europeos, norteamericanos y algunos latinos se ha llegado a comprobar que los ejercicios de resistencia progresiva hechos adecuadamente y con una buena valoración se los puede aplicar hasta adultos mayores de más de 80 años.

Los adultos mayores que asisten a los talleres ocupacionales del IESS Ambato, colaboraron para la aplicación de los ejercicios de resistencia progresiva, previamente fueron evaluados y valorados: la marcha, el equilibrio, la masa y fuerza muscular.

CAPÍTULO I.

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Tema

Efectos de los ejercicios de resistencia progresiva para retardar el proceso de sarcopenia fisiológica de los miembros inferiores en los adultos mayores, del IESS Ambato.

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1 Contextualización

Macro

“La tendencia mundial a la disminución de la fecundidad y la mortalidad infantil, y a la prolongación de la esperanza de vida ha aumentado enormemente el número de adultos mayores. El crecimiento poblacional en el mundo entre 1990 y 1995 fue de 1,7% anual para la población general y de 2,7% anual para la población mayor de 60 años.” (U.N.E.S.C.O.1997).

Según la UNESCO desde el siglo anterior el crecimiento demográfico en lo que a adultos mayores se refiere, se ha ido aumentando paulatinamente ya que la esperanza de vida se ha prolongado en todo el mundo, en los países desarrollados el número de nacimientos ha disminuido y en los países subdesarrollados la mortalidad infantil se ha hecho presente por falta de políticas a favor de las madres embarazadas y de los recién nacidos vivos. (U.N.E.S.C.O.1997).

“Además se ha producido un “envejecimiento del envejecimiento”, lo cual se evidencia en que el número total de Adultos Mayores en el mundo pasó de 200 millones en 1950 a 500 millones en 1995 y se proyecta que en el año 2025 habrá en el mundo 1200 millones de Adultos Mayores. En tanto, los Adultos Mayores de sobre 80 años aumentarán más aún: en 1950 había 13 millones, en 1995 esta cifra aumentó a 50 millones y se proyecta 137 millones para el año 2025, lo cual representa un aumento del 1.000% en relación al 600% para el grupo mayor de 60 años” (O.N.U. 1992).

Estas cifras de la ONU desde 1992 nos dan una dirección para podernos proyectar que los adultos mayores se incrementaran por millones hasta el año 2025 y las autoridades de turno de todos los países del mundo deben crear leyes a favor de este grupo etario para que puedan tener una buena calidad de vida, una vejez digna. Aunque por el momento las políticas a favor de los adultos mayores se han incrementado pero no son suficientes para cubrir todas sus necesidades, ya sean de salud, económicas, vivienda etc. (O.N.U., 1992).

“En 1989, Irwin Rosenberg propuso el término sarcopenia (en griego “sarx” carne + “penia” pérdida) para describir la pérdida de masa muscular asociada con la edad. La sarcopenia es una de las cuatro razones principales de la pérdida de la masa muscular.” (Rosenberg, 1989; 1993; Evans 1995).

Al encontrarnos frente a una población de adultos mayores que aumenta cada día más, también nos encontramos frente a problemas propios del envejecimiento, como la salud, en este caso la sarcopenia que es un síndrome geriátrico que se presentara en todos los adultos mayores de todo el mundo sin importar clase social, grupo étnico y económico. (Rosenberg, 1989; 1993; Evans 1995).

“Síndrome geriátrico.- Está mucho más legitimada por la comunidad médica, la consideración de la sarcopenia como un síndrome geriátrico y natural, la hipótesis se sustenta en que, desde el punto de vista fisiológico, se puede develar rasgos de sarcopenia (pérdida de masa, fuerza y rendimiento muscular), mucho antes de que

ocurra inhabilitación en el adulto mayor.”(Paola Andrea Ortiz Diago y Michael Morales Mejía) 2013.

Las investigaciones médicas de los países desarrollados de Europa y América del norte realizadas sobre la sarcopenia serán de gran utilidad para comprender que esta se trata de un síndrome geriátrico, multicausal que se presenta en los adultos mayores con edades comprendidas entre los 65 años en adelante y que los individuos presentan disminución de la masa muscular y de su fuerza, en unos serán más agresiva que en otros y todo va a depender de la calidad de vida que han llevado a lo largo de su existencia. Es decir su tipo de alimentación, cultura, trabajo, si fueron sedentarios. (Paola Andrea Ortiz Diago y Michael Morales Mejía 2013). “Por lo anterior, se ha llegado al consenso que la sarcopenia, siendo una condición geriátrica, tiene un proceso de evolución tipificado en dos fases o estadios de la condición:

- a) Primaria: desarrollada exclusivamente como consecuencia del proceso natural de envejecimiento.
- b) Secundaria: es la que se desarrolla por la conjunción del proceso de envejecimiento con condicionantes patológicos anexos.

Dado lo anterior, la hipótesis que trabajamos en el presente texto, es la consideración de la sarcopenia como síndrome geriátrico, que por condicionantes psicosociales de la población occidental, en espiral, es generada y genera mayores impactos a los normales del proceso de envejecimiento, siendo más común la sarcopenia secundaria.” (Paola Andrea Ortiz Diago y Michael Morales Mejía 2013).

“La evidencia ha manifestado que la pérdida de la masa muscular, se produce preferentemente de forma selectiva sobre las fibras tipo II, siendo más pronunciada en los miembros inferiores que en los superiores (Janssen et al., 2000; Miyatani et al., 2003; Doherty, 2003). Así, por ejemplo, Lexell, (1995) encontró una mayor disminución del 40% en la masa muscular del vasto lateral de la pierna en el transcurso de los 20 a los 89 años. Éste fenómeno unido a la edad afectará a la dependencia motriz, y por ende, a las a las actividades de la vida

diaria (AVD) como levantarse de la silla, subir escaleras, recuperar la postura tras un perturbación del equilibrio, etc.” (Mata-Ordóñez – 2012).

“Esta condición incrementa “el riesgo de caídas, de fracturas y aumenta la vulnerabilidad a las lesiones”, también existe evidencia en la literatura que indica “una posible relación entre la masa muscular y la densidad ósea”, además, debido al envejecimiento y a la inactividad, se debilitan los músculos que sostienen la cabeza, el tronco y las articulaciones. Por eso “la estatura queda afectada y la columna se arquea en exceso.” (Paola Andrea Ortiz Diago y Michael Morales Mejía 2013).

“El ejercicio físico: prevención y tratamiento de la Sarcopenia.- Desde hace tiempo, el ejercicio físico es reconocido como forma de promover el bienestar general e indispensable para la correcta armonía corporal. También es sabido que la práctica regular del ejercicio físico repercute positivamente en nuestro organismo. El ejercicio físico terapéutico se define como una disciplina media y terapéutica, basada en procesos metodológicos de entrenamiento deportivo cuyo medio de ejecución es el ejercicio terapéutico para el entrenamiento y prevención de los diversos traumas, lesiones y rehabilitación de patologías no transmisibles.” (Paola Andrea Ortiz Diago y Michael Morales Mejía 2013).

Meso

Los datos que nos proporciona el Censo de Población y Vivienda (CPV) del Ecuador realizado en el año 2010 nos da a conocer que del 100% de la población ecuatoriana es de 14'483.499 de los cuales el 6.5 % son adultos mayores, entre hombre y mujeres es decir existe un total de 940.905 personas mayores de 65 años, esta población es significativa y en algunos casos todavía son jefes de hogares, para lo cual necesitan una calidad de vida buena para responder a las necesidades como tal. De acuerdo al Censo de Población y Vivienda (CPV) 2010. “Ministerio de Salud Pública 2008 “Guías clínicas Geronto – geriátricas de atención primaria de salud para el adulto mayor Dr. Pablo Álvarez Y. - Dr. Fabián Guapizaca. Caídas.- evento involuntario o accidental que precipita a la persona a

un nivel inferior o al suelo, constituye uno de los grandes síndromes geriátricos, que pueden provocar lesiones traumáticas de distinta magnitud, desde lesiones leves hasta muy severas. Se estima que la incidencia anual de caídas en el anciano joven (65-70 años) es de 25% y llega a 35-45% al tener edad más avanzada (80-85 años), pero superados los 85 años el número de caídas reportadas disminuye, posiblemente por restricción de la actividad física.”

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador y algunos profesionales expertos en el tema de geronto -geriatría en atención primaria de salud ya clasificaron y valoraron desde el 2008 las patologías y factores de riesgo propios de las edades avanzadas que pueden imposibilitar a la población de adultos mayores sean hombres o mujeres y dieron el diagnóstico y tratamiento en lo que se relaciona a los medicamentos, pero en el campo de la Terapia Física aún quedan pequeños vacíos que en otros países ya se han ido llenado y ayudando a los adultos mayores y hablo del caso en especial el fortalecimiento de la musculatura para evitar caídas y sus consecuencias en muchas ocasiones nefastas.

“Cuidado a las personas. La necesidad de cuidado y asistencia a las personas adultas mayores representa un mecanismo indispensable para evitar situaciones catastróficas como las caídas, que constituyen la primera causa de muerte accidental en mayores de 65 años.” MIES (Ministerio de Inclusión Económica y social) Ecuador 2013.

Micro

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) ha implementado talleres ocupacionales para atender a los adultos mayores jubilados, este se encuentra ubicado en la calle Cuenca entre Martínez y Montalvo a estos talleres asisten jubilados por la edad, afiliación voluntaria y montepío, acuden todos los días a la semana de acuerdo al taller en el que se hayan inscrito, como es pintura, canto, guitarra, gimnasia física, gimnasia mental todos estos para mejorar su calidad de vida.

Estos talleres se han creado pensando en la rehabilitación física y mental de los adultos mayores, ya que al asistir a los mismos encuentran la motivación para estar más activos, encuentran amigos y no sentirse solos en esta nueva etapa de sus vidas.

Según los datos que maneja la doctora Ana Ruiz coordinadora de los adultos mayores en este periodo se han inscrito acerca de 300 adultos mayores para los talleres antes mencionados, las personas que acuden a los talleres son previamente evaluados por parte del IESS o médicos particulares por lo tanto posee su ficha médica geriátrica, en la que se encuentran enfermedades propias de la edad como diabetes, hipertensión, incluidas las musculoesqueléticas ya que sufren caídas frecuentes y se lesionan sean miembros inferiores o superiores

1.2.2. Análisis Crítico

La esperanza de vida ha aumentado en todo el mundo y por lo tanto en Ecuador, y muy a pesar de ser un país subdesarrollado la calidad de vida ha cambiado para los ecuatorianos y ecuatorianas en estas dos últimas décadas según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y que se puede hablar de una esperanza de vida en el Ecuador de 75 años.

Este análisis lleva a los profesionales de la salud a dar respuestas específicas a los problemas fisiopatológicos que afectan al grupo de adultos mayores, es por ello que se pretende analizar y promover los beneficios de la actividad física como un recurso para resolver una de las tantas complicaciones que este grupo presenta, como lo es la Sarcopenia.

“La *Sarcopenia* es un fenómeno típico del proceso de envejecimiento, en el cual disminuye la masa muscular y que se traduce en alteraciones de la calidad y, fundamentalmente, de la cantidad de movimiento, acarreado un alto índice de discapacidad y dependencia en el Adulto Mayor”

“Un correcto *Programa de entrenamiento de resistencia progresiva (P.E.R.P.)* produce una respuesta fisiológica que aumenta la independencia funcional y que influye positivamente sobre los factores de riesgo del Adulto Mayor, mejorando sus condiciones de vida y autovalencia”.

“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.”

1.2.3 Prognosis

La Sarcopenia fisiológica es la pérdida extrema de la masa magra por la edad, y en el Ecuador hay poca investigación de esta patología, y saber que la pérdida de la fuerza es atribuida a la disminución de masa muscular especialmente por la falta de actividad lo que conlleva al deterioro de las sarcomeras del músculo, y según los investigadores este es uno de los factores fundamentales para la fragilidad del adulto mayor.

Que de no buscar métodos, técnicas o tratamientos como por medio de la actividad física, el problema se incrementará transformándose en una complicación sanitaria que lo asumirá especialmente el estado, que va a requerir de muchos recursos humanos, económicos para la asistencia del adulto mayor con dicha patología y así brindarle una mejor calidad de vida el resto de sus días.

1.2.4 Formulación del problema

¿Cuáles son los efectos de los ejercicios de resistencia progresiva para retardar el proceso de sarcopenia fisiológica de los miembros inferiores en el adulto mayor?

1.2.5 Preguntas Directrices

En la siguiente investigación se plantean estas interrogantes:

- ¿Cuál es la influencia de los ejercicios de resistencia progresiva en el grado de fuerza, del adulto mayor?

- ¿Cuáles son los efectos de los ejercicios de resistencia progresiva en las actividades de la vida diaria del adulto mayor?

- ¿Por qué la importancia de proponer un programa de ejercicios de resistencia progresiva en base a los resultados obtenidos?

1.2.6 Delimitación del objeto de estudio

Delimitación del contenido:

CAMPO: Salud

AREA: Terapia Física

ASPECTO: a corto plazo

Variable Dependiente

Sarcopenia fisiológica

Variable Independiente

Ejercicios de Resistencia Progresiva

1.3 Justificación

La investigación de este tema es viable porque primeramente se encuentra la bibliografía necesaria aunque no en el Ecuador pero si en América Latina especialmente en Chile y Colombia, cuento con profesionales entendidos en el tema en la Universidad Técnica de Ambato que me ayudarían a sacar adelante el tema de investigación que va a contribuir en el mejoramiento de la salud de los adultos mayores para que puedan tener una mejor calidad de vida. En cuanto a los recursos económicos para su realización también son accesibles. Con esta

investigación los primeros beneficiarios son los adultos mayores que se ven disminuidos en su masa muscular por ende en su fuerza.

Pueden existir también muchos factores que impidan realizar una buena investigación como puede ser la falta de colaboración de ciertos adultos mayores en el programa de ejercicios

El propósito de la aplicación de estos ejercicios es lograr retardar el proceso de sarcopenia en los adultos mayores ya que este síndrome que según investigaciones se inicia alrededor de los 40 años y es más evidente en los adultos mayores porque disminuyen sus actividades por las complicaciones propias de su edad, con esos ejercicios se logrará que el músculo se tonifique y tenga fuerza por lo tanto se fortalecerán las articulaciones, mejorará el equilibrio y su calidad de vida y es más independiente en sus actividades de la vida diaria.

.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Identificar los efectos de los ejercicios de resistencia progresiva para el retardo del proceso de sarcopenia fisiológica de los miembros inferiores, en los adultos mayores del IEES Ambato.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Determinar la influencia de los ejercicios de resistencia progresiva en el grado de fuerza y masa muscular del adulto mayor.
- Establecer los efectos que producen los ejercicios de resistencia progresiva en la fuerza y marcha en el adulto mayor.
- Proponer un programa de ejercicios de resistencia progresiva en base a los resultados obtenidos.

CAPÍTULO II.

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes Investigativos

Según, el informe del Grupo europeo de trabajo sobre la sarcopenia en personas de edad avanzada, “Sarcopenia: consenso europeo sobre su definición y diagnóstico”, emitido en el año 2010, tuvo como objetivo principal elaborar una definición clínica práctica y unos criterios diagnósticos de la sarcopenia relacionada con la edad.

Este selecto grupo de profesionales usaron el método científico y la investigación bibliográfica médica, utilizando como instrumento, las preguntas. Llegando a la siguiente conclusión: EL Grupo Europeo de Trabajo Conjunto sobre la Sarcopenia en las Personas de edad Avanzada (EWGSOP), ofrece una definición práctica de la sarcopenia, se resume lo que se conoce actualmente sobre los mecanismos subyacentes y se revisan las técnicas para medir variables de la sarcopenia. Este artículo también ofrece directrices acerca del uso de estos instrumentos como manera de identificar la sarcopenia y evaluar la eficacia del tratamiento.

Chiung-ju Liu, Nancy K Latham publicaron en el 2009 el artículo: “Entrenamiento de fuerza con resistencia progresiva para mejorar la función física en adultos mayores”, cuyo objetivo fue evaluar los efectos del ejercicio de resistencia progresiva en las personas de edad avanzada e identificar los eventos adversos. Estos investigadores usaron el método científico y la investigación bibliográfica en el Registro Especializado de Ensayos Controlados y como instrumento: selección de los ensayos, evaluaron su calidad y extrajeron los datos y su conclusión: Esta revisión aporta pruebas de que el ejercicio de resistencia progresiva es una intervención eficaz para mejorar la funcionalidad física en

personas de edad avanzada, incluido el mejoramiento de la fuerza y la realización de algunas actividades sencillas y complejas. Sin embargo, es necesario tener cautela al transferir estos ejercicios para su uso con poblaciones clínicas porque los eventos adversos no se informan de manera adecuada.

Osmany Agüero Fuentes, en el año 2010 publica un artículo: Ejercicios con pesos para contrarrestar el efecto de la Sarcopenia en el adulto mayor, se plantea el siguiente objetivo: valorar la influencia de los ejercicios con pesos para contrarrestar el efecto de la Sarcopenia en adultos de la tercera edad entre 60 y 65 años de la comunidad Reparto Micro 2 de la Isla de la Juventud, utilizo la metodología científica, investigación cualitativa, instrumentos como encuesta, entrevista, mediciones llega a esta conclusión: los ejercicios con pesos seleccionados para contrarrestar la Sarcopenia cumplieron con los parámetros establecidos para la edad comprendida entre 60 y 65 años.

Según, García Moya, Mayra Cecilia con el tema, “Aplicación de ejercicios aeróbicos para rescatar y Potencializar capacidades funcionales en personas de 60 a 75 años que residen en el hogar sagrado corazón De Jesús en la ciudad de Ambato en el periodo agosto 2010 - enero 2011.” Requisito Previo para obtener el Título de Licenciada en Terapia Física.

Con el siguiente objetivo: Determinar los beneficios de la aplicación de ejercicios aeróbicos en personas de 60 a 75 años que residen en el Hogar Sagrado Corazón de Jesús. Uso la metodología cualitativa, la investigación exploratoria, instrumentos como: cuestionario y lista de cotejo. Llega a esta conclusión: los Ejercicios Aéreobicos mejoran las capacidades funcionales en personas de 60 a 75 años que residen en el Hogar Sagrado Corazón de Jesús.

Según, Llerena Delgado, Johanna Vanessa con el tema, “Ejercicios de fortalecimiento en artrosis de rodilla en pacientes de 65 a 70 años que acuden a la Fundación Corazón de María en el cantón Pelileo en el período agosto 2010 -

enero 2011”. Requisito Previo para obtener el Título de Licenciada en Terapia Física.

Con el siguiente objetivo: determinar los beneficios de los ejercicios de fortalecimiento en personas de 65 a 70 años con Artrosis de rodillas que acuden a la Fundación Corazón de María. Usó la metodología cualitativa, la investigación exploratoria, instrumentos como cuestionario. Llega a esta conclusión: “La aplicación de los ejercicios de fortalecimiento en pacientes de la tercera edad ayuda a disminuir la sintomatología de dolor de la artrosis de rodilla”

Según, Zambrano Pérez, Jhoana Valeria con el tema, “La actividad física terapéutica y su incidencia en la calidad de vida del adulto mayor que asiste al patronato de amparo social del gobierno provincial de Napo en el periodo febrero – octubre 2012”.Requisito Previo para obtener el Título de Licenciada en Terapia Física.

Con el siguiente objetivo: Determinar como la actividad física terapéutica ayuda a mejorar la calidad de vida en el Adulto Mayor que asiste al Patronato Provincial de Napo. Uso la metodología cuantitativa, la investigación exploratoria, instrumentos como cuestionario estructurado. Llega a esta conclusión: Mediante la realización del plan de actividad física terapéutica en los adultos mayores se logró mejorar la calidad de vida en un 70% del total de la muestra, por lo que el 30% conserva su estado funcional.

2.2 Fundamentación filosófica:

Esta investigación científica tiene como base la fundamentación crítica porque cuestiona el contexto en el que se encuentra el problema y es también propositiva ya que ayuda a solucionar el mismo. Sustentada en diversas ramas filosóficas:

Fundamentación epistemológica:

En la vejez se declina la función fisiológica del organismo y se vuelve frágil y la persona se encuentra vulnerable a caídas, pérdida involuntaria de peso, agotamiento, debilidad, enlentecimiento, lesiones como fracturas con pérdida de la funcionalidad y discapacidad. Uno de los tratamientos terapéuticos se considera la práctica continua de ejercicio para mejorar la funcionalidad e independencia, el ejercicio es la base para la prevención y tratamiento de la sarcopenia. De esta manera, “es importante mantener a la población adulta mayor funcionalmente activa y buscar los indicadores que estiman la capacidad de los individuos para cooperar con el programa de ejercicio (potencial rehabilitatorio)”

Fundamentación axiológica:

En esta investigación se quiere llegar al adulto mayor con todo el conocimiento previo que se necesita para dar un tratamiento adecuado pero a más de ser unos buenos profesionales en Terapia Física, se necesita ser unas personas con valores como el respeto, la solidaridad para atender a los demás con calidez, humanidad, en este caso al adulto mayor para que se sienta verdaderamente tomado en cuenta como persona incluida dentro de toda la sociedad y así ponga interés en rehabilitarse para tener gran independencia y llegar a una vejez digna.

Fundamentación Ontológica:

En el siglo XX en su parte final, se hizo indiscutible que envejecer sea de manera diferente para cada individuo y por esta razón hay subgrupos de pacientes con mayor vulnerabilidad y dependencia, ya que se ven afectados los sistemas: inmune, endócrino y el musculoesquelético y se acumulan procesos patológicos como caídas, discapacidad, hospitalización y muerte.

Fundamentación metodológica:

Siendo esta investigación en su mayoría cualitativa, tiene un proceso como la definición del problema, en este caso el efecto de los ejercicios e resistencia

progresiva en los adultos mayores, trabajo de campo es decir recolección de datos con la práctica consecuente y la tabulación de datos, para comprobar o negar la hipótesis planteada.

Fundamentación ética:

La investigación de basa en una rama de la ética ya que el comportamiento del Fisioterapeuta debe ser siempre responsable, transparente, con el debido consentimiento en este caso del adulto mayor, tomando siempre en cuenta las decisiones y deseos de las personas. Sin divulgar lo que se ha tratado con cada uno de los pacientes sin discriminación alguna.

2.3 Fundamentación Legal:

CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL

CAPÍTULO SEGUNDO

DELITOS CONTRA LOS DERECHOS DE

LIBERTAD

SECCIÓN PRIMERA

Delitos contra la inviolabilidad de la vida

Artículo 146.- Homicidio culposo por mala práctica profesional.- La persona que al infringir un deber objetivo de cuidado, en el ejercicio o práctica de su profesión, ocasione la muerte de otra, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

El proceso de habilitación para volver a ejercer la profesión, luego de cumplida la pena, será determinado por la Ley.

Será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años si la muerte se produce por acciones innecesarias, peligrosas e ilegítimas.

Para la determinación de la infracción al deber objetivo de cuidado deberá concurrir lo siguiente:

1. La mera producción del resultado no configura infracción al deber objetivo de cuidado.
2. La inobservancia de leyes, reglamentos, ordenanzas, manuales, reglas técnicas o lexartis aplicables a la profesión.
3. El resultado dañoso debe provenir directamente de la infracción al deber objetivo de cuidado y no de otras circunstancias independientes o conexas.
4. Se analizará en cada caso la diligencia, el grado de formación profesional, las condiciones objetivas, la previsibilidad y evitabilidad del hecho.

SECCIÓN SEXTA

Delitos contra el derecho a la intimidad personal y familiar

Artículo 179.- Revelación de secreto.- La persona que teniendo conocimiento por razón de su estado u oficio, empleo, profesión o arte, de un secreto cuya divulgación pueda causar daño a otra persona y lo revele, será sancionada con pena privativa de libertad de seis meses a un año.

Ley de ejercicio y defensa ética y profesional de los Fisioterapeutas

Capítulo I

Título III

Ámbito de ejercicio de la fisioterapia

Artículo 6.- Se entiende por ejercicio de la fisioterapia, como la actividad desarrollada por el fisioterapeuta en materia de:

a) Diseño, ejecución. Dirección de investigación científica, disciplinaria e interdisciplinaria, destinada a la renovación o construcción de conocimiento que contribuya a la comprensión de su objeto de estudio y al desarrollo de su quehacer profesional, desde la perspectiva de las ciencias biológicas, naturales y sociales.

B) Diseño, ejecución, dirección y control de programas de intervención Fisioterapéutica para: la promoción de la salud y el bienestar cinético, la prevención de las deficiencias, limitaciones funcionales, discapacidades, y cambios en la condición física en individuos o comunidades de riesgo, la recuperación de los sistemas esenciales para el movimiento corporal humano y la participación en procesos interdisciplinarios de habilitación y rehabilitación integral.

2.4 Categorías Fundamentales



Grafico No. 1
Categorías fundamentales
Fuente: Investigación
Elaborado por: Ana Moya

Variable Independiente → Mejora → Variable Dependiente

2.4.1 Fundamentación Científica de la Variable Independiente

Ejercicios de resistencia progresiva

Durante mucho tiempo ha sido discutido el uso de los ejercicios con fuerza para el tratamiento de la sarcopenia, pero ahora se tiene ya bases que sustentan que esta de gran utilidad los ejercicios de resistencia progresiva ya que al aumentar el musculo aumenta la fuerza y por lo tanto aumenta la síntesis de la proteína que necesita el musculo para realizar su trabajo, se conoce también que la aplicación de la carga de fuerza en el tendón ayuda a la oxigenación del mismo.

De acuerdo a investigaciones hay mecanismos importantes para realizar un programa de ejercicios de resistencia progresiva para el Adulto Mayor y son las

siguientes: frecuencia, duración, tipo de ejercicios, series, intensidad, repeticiones y progresión (Frontera, 1988; Fiatarone, 1990; Rothetal., 2001)

Tipo de ejercicio: de acuerdo a la resistencia externa son ejercicios activos resistidos ya que los movimientos que se realizan tratando de vencer la resistencia. Este tipo de ejercicio es el mejor método para aumentar potencia, volumen y resistencia muscular.

Hay dos formas de realizar los ejercicios activos resistidos: la manual (el fisioterapeuta aplica la resistencia en la línea de movimiento oponiéndose a ella), y la mecánica (se utilizan aparatos y sistemas diversos como pesos, muelles, resortes, poleas, banco de cuádriceps, etc., para oponer resistencia. La aplicación de pesos o cargas se aplica directamente sobre el segmento que se desea movilizar o indirectamente con poleas o aparatos especiales).

Frecuencia: Número de sesiones de ejercicio por semana.

Se recomienda tres sesiones por semana para el entrenamiento y de manera individual de los Adultos Mayores, esto debe ser como mínimo dos días a la semana pero no más de cuatro, debe ser muy bien estructurado para que el espacio sea de unas 48 horas entre sesión y sesión.

Duración: Extensión de cada sesión de entrenamiento (tiempo en minutos).

Los Adultos Mayores deben evitar entrenamientos de larga duración para evitar lesiones o fatigas innecesarias, por lo tanto lo óptimo será de 30 minutos o 45 minutos como máximo.

Intensidad: Cantidad de carga de peso utilizado en el entrenamiento.

La intensidad es lo más importante del entrenamiento para mejorar la masa y la fuerza del músculo. La intensidad es la cantidad máxima de peso que se puede levantar en un ejercicio (1R.M), o lo que es lo mismo el número de repeticiones.

Los Adultos Mayores sí logran soportar grandes intensidades del ejercicio y que ayudaran significativamente para aumentar la fuerza muscular, siempre con el cuidado debido para no causar lesiones musculoesqueléticas.

Repeticiones: Número de veces que se realiza un movimiento completo de un ejercicio. Esta relación es inversamente proporcional entre la intensidad y las repeticiones: de tal manera que al aumentar la intensidad las repeticiones se debe disminuir, en esta caso de este trabajo de investigación se fue cambiando de color de las bandas elásticas así por ejemplo, se inició con el color rojo, luego verde, azul y finalmente negro y las repeticiones no fueron las mismas para cada color.

Las repeticiones deben ser de manera lenta en todo el nivel de movilidad, dejando 2 a 3 segundos para una contracción concéntrica y de 4 a 6 segundos para una contracción excéntrica. Si el Adulto Mayor trabaja de forma rápida no va haber aumento de la fuerza pero si puede ocasionar algún riesgo de lesión

Series: Cada serie se refiere al conjunto de repeticiones.

De acuerdo a las experiencias realizadas se ha verificado que se ha mejorado la fuerza muscular realizando una a tres series de cada ejercicio a lo largo del programa de entrenamiento. Para la mayoría de los Adultos Mayores es beneficioso dos series de cada ejercicio y se recomienda también descansos de 2 a 3 minutos por cada serie, siempre evitando la fatiga.



Grafico No. 2 Ejercicios de resistencia progresiva
Fuente: Internet, “Ejercicios y tercera edad”
Realizado por: Ana Moya

El tiempo de tratamiento necesario

Los ejercicios que se han demostrado más eficaces son los de alta intensidad (70-80% de la capacidad máxima). El tiempo de tratamiento necesario para observar efectos positivos es de 10-12 semanas de media, con algunos estudios que observan efectos positivos con 2 semanas de entrenamiento. Algunos clínicos se muestran reticentes a recomendar este tipo de ejercicios a ancianos, no obstante, con un entrenamiento adecuado se ha demostrado que los ancianos pueden llevarlos a cabo con seguridad, incluidos los muy ancianos. Se han comunicado escasos efectos secundarios de este tipo de tratamiento, y únicamente habría que limitarlo en pacientes con insuficiencia cardíaca Congestiva.

El ejercicio físico debe ir acompañado de una ingesta proteica suficiente. La población anciana con frecuencia consume menos proteínas que la ingesta diaria recomendada para los adultos (0,8 g proteína/kg de peso/día). Además, los ancianos tienen una tasa de catabolismo proteico mayor y probablemente tienen unos requerimientos proteicos más elevados que la población adulta no anciana. 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.

“Si se distribuían en forma pareja las proteínas en 3 comidas al día se optimizaba la síntesis proteínica (por ejemplo, en una recomendación individual de 90 gramos diarios de proteínas, consumir 30 gramos en desayuno, 30 gramos en almuerzo y 30 gramos en la cena)”. Pero si, en cambio, “se ingerían menos de 10 gramos de proteínas en el desayuno, 20 gramos en el almuerzo y 60 gramos en la cena (algo usual en nuestra cultura, en la que se come carne por la noche) no se sintetizaban proteínas de igual modo”.

Principios de entrenamiento del músculo

- Sobrecarga.

La sobrecarga tiene lugar cuando un individuo solicita a sus músculos un esfuerzo por encima del que normalmente realiza. La cantidad y naturaleza de la sobrecarga varía de forma importante dependiendo de la capacidad individual y del nivel de desarrollo muscular. Esta sobrecarga progresiva es el fundamento de todos los programas de entrenamiento para aumentar la fuerza y para la mayoría de las personas y esto se consigue con un entrenamiento diario.

- La especificidad

Se relaciona con la naturaleza estructural y funcional, sistemática y local, de los cambios que se dan en un individuo como resultado de un entrenamiento. Estas adaptaciones son extremadamente específicas y bastante pronosticables y ocurren sólo en el área estimulada con la sobrecarga.

Este principio es la base para el diseño del programa y resulta mejor comprendido cuando se efectúan diferentes programas de entrenamiento y se valoran sus efectos.

En los adultos jóvenes, Fry (2004) recomienda los entrenamientos de alta intensidad (>80% 1RM) para generar la hipertrofia muscular. En personas afectadas por la sarcopenia, lo adecuado es generar una progresión adaptada a las características personales del individuo basadas en los trabajos de investigación en los que recomiendan utilizar intensidades elevadas en las personas adecuadamente entrenadas (Crhodrko-Zajko, et al., 2009).

Incremento de la fuerza

La fuerza muscular es muy importante en el adulto mayor ésta se relaciona con la funcionalidad física porque es el principal componente en la capacidad de caminata ($j < 001$) y la capacidad para levantar peso ($p < 05$) que a su vez son determinantes en la habilidad para subir escaleras, realizar las tareas del hogar,

salir de compras, visitar familiares y amigos y otras tareas funcionales (Miszko et al., 2003; Seguin& Nelson, 2003, Vreede, Samson, Meeteren, Duursma&Verhaar, 2005). Sin embargo, la pérdida de la fuerza muscular es probablemente el déficit funcional más importante asociado a la sarcopenia La capacidad muscular para contraerse efectivamente y generar fuerza se reduce en la quinta o sexta década de la vida. Esta reducción de la fuerza es más evidente en los músculos de las piernas (DeVito, Morgan, Duque, Abdel-Moty&Virnig, 2003, Hunter et al., 2004).

Por otro lado, gran parte de la reducción de la fuerza no depende sólo de la sarcopenia; Hunter et al. (2004) sugieren que la reducción de la fuerza y función muscular en la edad avanzada está mediada por el decremento en la actividad física.

Con esta situación se genera un círculo vicioso en el cual la pérdida de fuerza muscular se exagera y la participación en la actividad física empeora.

Medios para mejorar la fuerza en los adultos mayores: bandas elásticas



Grafico No. 3 Bandas elásticas
Fuente: Internet “Banda elástica para ejercicios”
Realizado por: Ana Moya

Son ayudas empleadas en el entrenamiento de la fuerza, son aplicadas en función de las diferentes finalidades del entrenamiento de esta capacidad física.

El tirante musculador fue desarrollado en Rusia para el entrenamiento de sus atletas. Luego en España fue introducido con algunas modificaciones por Hans

Ruf, entrenador de atletismo. El tirante musculador se ha convertido en una herramienta fundamental en el entrenamiento de la fuerza en numerosas especialidades deportivas debido a su facilidad de uso y a su bajo costo de adquisición y mantenimiento.

Se puede trabajar con niños, adultos, adulto-mayor, individualmente o en grupo. Dentro de los beneficios importantes de las bandas elásticas es el bajo riesgo de lesión que presenta y la seguridad con la que permite desarrollar una mejora del sistema músculo tendinoso. Permite también entrenar con eficacia todos los músculos a su vez se quema grasa y se reducen centímetros.

La Dra. Cruz Quevedo, el año 2007, en su artículo “Fuerza muscular del adulto mayor a través del ejercicio con bandas elásticas”. Plantea un estudio diseñado en un intento de probar en la población mexicana el efecto de un programa de ejercicio de resistencia muscular con bandas elásticas sobre la fuerza muscular de los adultos mayores.

El tratamiento consistió en un programa de ejercicio de resistencia muscular de 12 semanas de duración usando bandas elásticas. Se enfocó principalmente en miembros inferiores. La estructura de las sesiones, cuidados de los participantes, así como los tiempos de ejercicios y descanso estuvieron basados en los lineamientos del Colegio Americano de Medicina del Deporte.

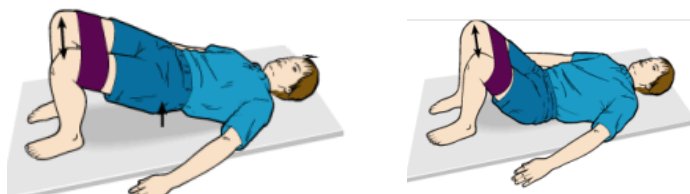


Grafico No. 4 Ejercicios para miembros inferiores.
Fuente: Internet “Ejercicios con bandas para miembros inferiores”
Realizado por: Ana Moya

Incremento de la resistencia

Concepto de resistencia.- es la capacidad de resistir psíquica y físicamente una carga durante largo tiempo, produciendo finalmente un cansancio insuperable debido a la intensidad y a la duración de la misma y o de recuperarse rápidamente después de esfuerzos físicos y psíquico.

Los principales ejercicios utilizados en intervenciones para incrementar la fuerza en general y la fuerza de miembros inferiores en adultos mayores han sido aquellos que también involucran los músculos que participan en la función de caminar.

LOS EJERCICIOS MÁS POPULARES QUE HAN MOSTRADO ALGÚN EFECTO	
COMBINACIONES	AÑO Y AUTORES
Cuclillas	Ades et al., 1996, Topp et al, 1996
flexión/extensión de piernas	Fielding et al., 2002, Jette et al., 1999
levantamiento de pantorrilla	Kalapocharakos et al. 2004, Vincent et 2002
flexión/extensión de tobillo	Topp et al, 1996
presión de pierna	Fielding et al., 2002, Hunter, et al., 2001, Jubrías et al, 2001
rotación de pierna	Ades et al., 1996, Kalapocharakos et al, 2004

Cuadro No. 1 Ejercicios de resistencia más populares

Fuente: Investigación

Elaborado por: Ana Moya

2.4.2 Fundamentación Científica de la Variable Dependiente

Sarcopenia fisiológica

La sarcopenia es la pérdida de masa muscular esquelética asociada al envejecimiento, y contribuye en gran medida a la discapacidad y la pérdida de independencia del anciano. En su etiopatogenia se incluyen diversos mecanismos tanto intrínsecos del propio músculo como cambios a nivel del sistema nervioso

central, además de factores hormonales y de estilo de vida. Diversas hormonas y citoquinas afectan la función y la masa muscular.

La reducción de testosterona y estrógenos que acompaña la vejez aceleran la pérdida de masa muscular. La hormona de crecimiento también se ha implicado en la pérdida de masa magra corporal. Aunque la sarcopenia no revierte completamente con el ejercicio, la inactividad física acelera la pérdida de masa muscular.

La masa muscular declina aproximadamente un 3-8% por década a partir de los 30 años, y esta tasa se acelera por encima de los 60 años. Esta disminución de masa muscular provoca una disminución en la fuerza y la función muscular que están involucradas en la discapacidad del anciano. La sarcopenia incrementa el riesgo de caídas, de fracturas y aumenta la vulnerabilidad a las lesiones, y consecuentemente puede ser causa de dependencia funcional y de discapacidad en el anciano.

La sarcopenia se integra dentro del síndrome del anciano frágil, siendo uno de los principales factores de riesgo de discapacidad y de muerte en la población anciana.

La geriatría es la rama médica dedicada al cuidado de los adultos mayores que toca aspectos preventivos, terapéuticos, rehabilitatorios y paliativos integrando los aspectos sociales y familiares.

La geriatría está especializada en los síndromes geriátricos para dar respuesta a las necesidades de los pacientes adultos mayores. Los síndromes geriátricos son un conjunto de cuadros habitualmente originados por la conjunción de enfermedades con alta prevalencia en los ancianos y que son el frecuente origen de incapacidad funcional o social en la población. Son la manifestación (síntomas) de muchas enfermedades, pero también son el principio de muchos otros problemas que

debemos tener en cuenta desde su detección para establecer una buena prevención.

Uno de los síndromes que trataremos específicamente en esta investigación es el síndrome de la fragilidad ya que es el síndrome de la decaída o declive, la sarcopenia es un elemento fundamental de este modelo.

Incremento de la masa muscular

Características de las células musculares



Grafico No. 5 Células musculares
Fuente: Internet “Miofibrillas”
Realizado por: Ana Moya

Los músculos están formados por células llamadas Míocitos y que por su forma reciben también el nombre de Fibra Muscular.

Cada Míocito o Fibra muscular se encuentra cubierto por una membrana celular llamada Sarcolema, el cual presenta un retículo endoplásmico denominado Retículo Sarcoplásmico; las mitocondrias reciben el nombre de Sarcosomas. La sarcómera, es la unidad anatómica y funcional del músculo.

Sarcómera y contracción muscular

La sarcómera se define como la unidad Anatómica y Funcional del músculo, por ser la mínima parte del músculo capaz de realizar las funciones de contracción y relajación.

El músculo esquelético tiene la capacidad de contraerse cuando es estimulado por agentes externos o internos.

La actividad física o el ejercicio físico que realizamos en diferentes actividades de la vida requieren una liberación energética de forma ligera, moderada o intensa dependiendo de la duración e intensidad del ejercicio y la relación de carga del ejercicio.

La capacidad de mantener un alto nivel de actividad física sin tener una fatiga indebida depende de dos factores:

- a) La capacidad de integración de diferentes sistemas fisiológicos (respiratorio, circulatorio, muscular, endocrino) para realizar el ejercicio.
- b) La capacidad de las células específicas musculares para generar el ATP aeróbicamente.

Rendimiento físico

Existe una amplia gama de pruebas del rendimiento físico, entre ellas, la Batería Breve de Rendimiento Físico (SPPB), la velocidad de la marcha habitual, la prueba de deambulación durante 6 minutos y la prueba de potencia de subida de escalones

Serie corta de rendimiento físico.- La escala SPPB (Batería Breve de Rendimiento Físico) evalúa el equilibrio, la marcha, la fuerza y la resistencia mediante un examen de la capacidad de una persona de mantenerse de pie con los pies juntos al lado de otro, el tiempo que se tarda en recorrer caminando 2,4 m y el tiempo que se tarda en levantarse de una silla y volver a sentarse cinco veces. Es una combinación de algunas pruebas independientes que también se han utilizado individualmente en la investigación de la sarcopenia.

Ha sido recomendada recientemente por un grupo de trabajo internacional para uso como criterio de valoración funcional en ensayos clínicos con personas de

edad avanzada frágiles. Se han definido las variaciones significativas del SPPB. Por tanto, la escala SPPB puede emplearse como medida de referencia del rendimiento físico en investigación y en la práctica clínica.

Velocidad de la marcha.- Buchnery Cols fueron los primeros en observar una relación no lineal entre la fuerza de las piernas y la velocidad de la marcha habitual; esta relación explicaba como pequeños cambios en la capacidad fisiológica

A. J. Cruz-Jentofty cols pueden tener efectos importantes sobre el rendimiento en adultos frágiles, mientras que cambios importantes en la capacidad tienen un efecto escaso o nulo en adultos sanos.

Desde entonces, un estudio realizado por Guralnik y cols. Indico que la marcha habitual cronometrada tiene valor predictivo de la aparición de discapacidad. Más recientemente, Cesari y cols. Confirmaron la importancia de la velocidad de la marcha (durante un recorrido de 6 m) como factor predictivo de episodios de salud adversos (limitación intensa de la movilidad, mortalidad), pero comprobaron que un rendimiento bajo en otras pruebas de la función de las extremidades inferiores (equilibrio en bipedestación y tiempo en levantarse cinco veces de una silla) tenía un valor pronostico semejante. La velocidad de la marcha habitual puede utilizarse en el ámbito clínico y de investigación.

Prueba de levantarse y andar.- La prueba cronometrada de levantarse y andar (TGUG) mide el tiempo necesario para completar una serie de tareas importantes desde el punto de vista funcional. La TGUG exige que el sujeto se levante de una silla, camine una distancia corta, se dé la vuelta, regrese y se siente de nuevo. Por eso sirve como una evaluación del equilibrio dinámico. Se observa la función de equilibrio y se puntúa en una escala de cinco puntos. > La TGUG, utilizada en la evaluación geriátrica, puede servir como medición del rendimiento

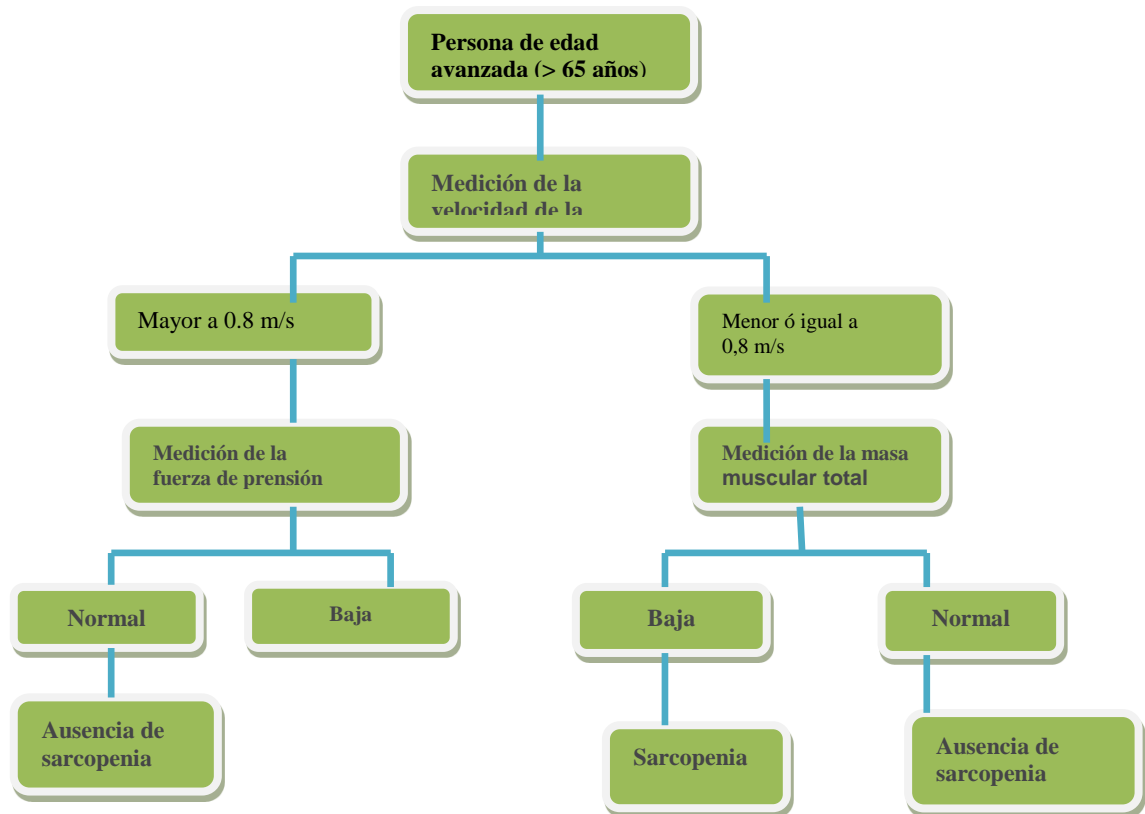


Grafico No. 6 A. J. Cruz-Jentoft y c
 Fuente: Internet” Consenso europeo sobre su definición y diagnóstico, sarcopenia”
 Realizado por: Ana Moya

2.5 Hipótesis

Los Ejercicios de Resistencia Progresiva retardan el proceso de Sarcopenia fisiológica del miembro inferior en el adulto mayor, del IESS Ambato.

2.6 Señalamiento de Variables

Unidad de Observación

Adultos Mayores

Variable Dependiente

Sarcopenia fisiológica

Variable Independiente

Ejercicios de Resistencia Progresiva

Término de Relación: Mejoría

CAPÍTULO III.

METODOLOGÍA

3.1 Enfoque

Esta investigación tiene un enfoque mixto, con una orientación mayoritariamente cualitativa, porque parte de un contexto real de los adultos mayores y sus dificultades de salud propias de su grupo etario, además será valorada de acuerdo a Tests y Escalas de medición de la fuerza muscular.

3.2 Modalidades de la Investigación

Este trabajo de investigación está regido por las siguientes modalidades básicas de investigación:

Investigación de Campo

La investigación de campo supone el trabajo directamente con los adultos mayores que asisten a los talleres de adultos mayores del IESS, identificando la realidad personal de cada uno para realizar observaciones, valoraciones a través de encuestas, test, así se obtiene la información directa por parte del investigador desde el lugar de los hechos, para obtener resultados también reales.

3.3 Nivel o tipo de investigación

Investigación exploratoria.-

Esta investigación se efectúa sobre un tema desconocido o poco estudiado en nuestro medio, permitiendo descubrir la base y recabar la información necesaria para establecer criterios sobre el mismo.

Investigación descriptiva.-

Las características de los adultos mayores que pueden estar en riesgo de poseer sarcopenia y con la posibilidad de perder su independencia las describimos a continuación: reducción de la fuerza en general, riesgo de caídas, disminución de la masa muscular, disminución de la intensidad de la actividad física.

Asociación de variables.-

Esta investigación va a determinar el grado de relación de la variable dependiente, sarcopenia fisiológica, y la variable independiente, ejercicios de resistencia progresiva, que serán evaluadas en el contexto de la realidad de los adultos mayores.

3.4 Población y Muestra

La población: está integrada por 30 adultos mayores que pertenecen al grupo de gimnasia mental de los talleres ocupacionales del IESS Ambato.

Incluyente: adultos mayores del IESS Ambato que se encuentren “saludables” Se considera adulto mayor teóricamente sano, a quien ha logrado una “Vejez exitosa”, ya que conserva totalmente su independencia, aun cuando pueda sufrir algún padecimiento crónico degenerativo, pero que por su propia naturaleza no representa una limitación para la realización de las actividades de la vida diaria y que es fácilmente controlable médicamente.

Excluyente: adultos mayores con infarto al miocardio, arritmias incontrolables, presiones arteriales elevadas, adultos con trastornos mentales severos y con patología muscular genética, parálisis o plejías.

3.5 Operacionalización de Variables

Variable Independiente: Ejercicios de resistencia progresiva.

Definición	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas	Instrumento
Son un programa estructurado de ejercicios físicos que van aumentando progresivamente su intensidad para incrementar masa y potencia muscular en el adulto mayor	Ejercicios activos libres	Tiempo: 5 minutos Frecuencia: 3 veces por semana	¿Qué ejercicios activos libres aplico para el adulto mayor?	Observación	Ficha de observación
	Ejercicios resistidos con bandas elásticas Roja RB Verde RM Azul RF	Tiempo: 30 minutos Frecuencia : 3 veces por semana Resistencia: moderada intensidad y alta intensidad, con series de 10 a 12 repeticiones	¿Qué ejercicios resistidos aplico para el adulto mayor?	Observación	Ficha de observación Ejercicios con resistencia progresiva

Cuadro No. 2 Variable Independiente: Ejercicios de resistencia progresiva.

Fuente: Investigación
Elaborado por: Ana Moya

Variable Dependiente: Sarcopenia fisiológica

Definición	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas	Instrumento
<p>“La sarcopenia es un síndrome caracterizado por la pérdida progresiva y generalizada de la masa y la fuerza muscular, con el riesgo de discapacidad física, caídas y fracturas, la disminución para realizar actividades de la vida cotidiana, pérdida de independencia y el riesgo de muerte”.</p>	Disminución de la masa muscular	Medición del diámetro de la musculatura en cm.	¿La sarcopenia es la única causante de la disminución	Observación Evaluación	Ficha de Evaluación (cinta métrica)
	Debilidad muscular	Valoración de la fuerza	y debilidad muscular en el adulto mayor?	Observación Evaluación	Ficha de observación Prueba "sentarse y levantarse"
	Alteración de la marcha y equilibrio	Valoración de la marcha y equilibrio	¿La marcha y el equilibrio se ven alterados por la disminución de musculo?	Observación Evaluación	Ficha de observación Escala de Tinetti

Cuadro No. 3 Variable Dependiente: Sarcopenia fisiológica

Fuente: Investigación

Elaborado por: Ana Moya

3.6. Plan de Recolección de Información

Preguntas Básicas	Explicación
1.- ¿Para qué?	Identificar los efectos de los ejercicios de resistencia progresiva para el retardo del proceso de sarcopenia fisiológica de los miembros inferiores, en los adultos mayores del IEES Ambato.
2.- ¿De qué Personas u objetos?	Adultos mayores que no realizan una actividad física adecuada, edades comprendidas entre 65 a 70 años del IEES Ambato
3.- ¿Sobre qué aspectos?	Aumento de masa y fuerza muscular
4.- ¿Quién?	Moya Chiquito Ana Angelina
5. ¿A quiénes?	30 adultos mayores
6.- ¿Cuándo?	Septiembre 2014 a marzo 2015
7.- ¿Dónde?	Grupo adultos mayores del IEES Ambato
8.- ¿Cuántas veces?	3 veces a la semana
9.- ¿Qué técnicas de recolección?	Observación
10.- ¿Con qué ?	Cuestionario estructurado y lista de cotejo

Cuadro No. 4 Plan de Recolección de Información
Fuente: Investigación
Elaborado por: Ana Moya

3.7 Técnicas de la recolección de la información

Para la investigación se utilizará como técnicas de investigación la observación directa, el número de observadores será individual y la observación será en el lugar de los hechos. Los instrumentos que se utilizaran serán el cuaderno de notas y la lista de cotejos. En cuanto a la Encuesta se utilizarán respuestas escritas, y como instrumentos se manejará el cuestionario.

3.8 Procesamiento y Análisis

Plan de Procesamiento de la Información

En el plan de procesamiento de la información tomaremos en cuenta lo siguiente:

- Se realizará una revisión crítica de la información recogida
- Luego se tabularan los cuadros según las variables de cada hipótesis: Cuadros de una variable, cuadros con cruce de variables, etc.
- Se obtendrá la relación porcentual con respecto al total, con el resultado numérico y el porcentaje se estructurará el cuadro de resultados que servirá de base para la traficación.
- Se representará los resultados mediante gráficos estadísticos.
- Se realizará estudios estadísticos de datos para la presentación de resultados.
- Y por último se analizará e interpretará los resultados relacionándolos con las diferentes partes de la investigación, especialmente con los objetivos y la hipótesis.

Análisis e Interpretación de Resultados

- Se utilizarán los gráficos en donde se encontrarán unas breves líneas con el análisis e interpretación del mismo, en función de los objetivos, de la hipótesis.
- Se analizaran los resultados estadísticos, destacando tendencia o relaciones fundamentales de acuerdo con los objetivos e hipótesis.

- Los resultados serán interpretados, con el marco teórico.
- Se realizará la comprobación de hipótesis. Para la argumentación estadística mediante la asesoría de un especialista.
- Y por último se establecerán las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO IV.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

4.1 Análisis e interpretación de datos

Para el análisis de esta investigación se aplicó tres test: test de Tinetti modificada que evalúa la marcha, test antropométrico para evaluar masa muscular, test de levantarse y sentarse en una silla durante 30 segundos evalúa la fuerza muscular, a los adultos mayores jubilados del IESS y se obtiene los siguientes resultados:

4.1.2. Evaluación realizada a los Adultos Mayores Jubilados del IESS

Evaluación de la marcha y equilibrio

Scala de Tinetti modificada

24 y más bajo= riesgo de caída

Número de pacientes: 30

Evaluación inicial	Evaluación final
19,8 puntos	24,3 puntos

Cuadro No. 5 Evaluación inicial y final de la marcha y equilibrio
Fuente: Scala de Tinetti modificada aplicada a los adultos mayores del IESS
Elaborado por: Ana Moya.

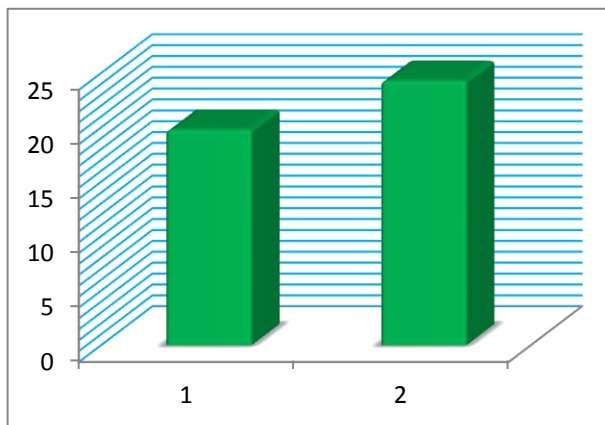


Grafico No. 7 Evaluación inicial y final de la marcha y equilibrio
 Fuente: Scala de Tinetti modificada aplicada a los adultos mayores del IESS
 Elaborado por: Ana Moya.

Análisis:

Al valorar a 30 pacientes adultos mayores el inicio según la escala de Tinetti modificada los pacientes alcanzó un promedio de 19,8 puntos, es decir un alto índice de caídas. En la valoración final obtuvieron 24, 3 puntos, por lo tanto el riesgo de caídas se reduce y así lograr una mejor calidad de vida.

Evaluación de la masa muscular

Medidas antropométricas

Una circunferencia de la pantorrilla < 31 cm se ha asociado a discapacidad.

Número de pacientes= 30

Evaluación inicial	Evaluación final
29,5 cm	29,7cm

Cuadro No. 6 Evaluación inicial y final de la masa muscular
 Fuente: Medidas antropométricas aplicadas a los adultos mayores del IESS
 Elaborado por: Ana Moya.

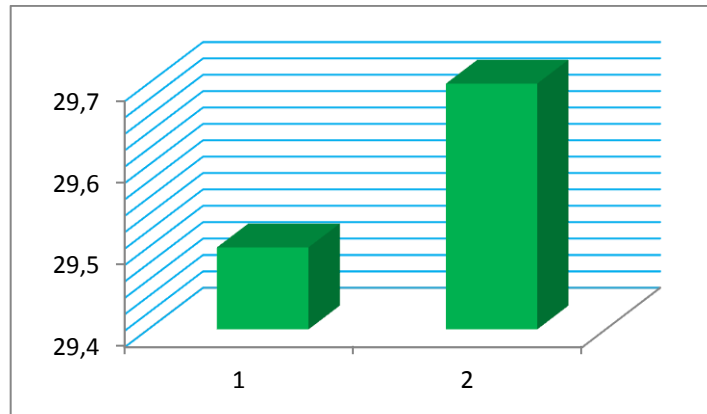


Grafico No. 8 Evaluación inicial y final de la masa muscular
 Fuente: Medidas antropométricas aplicadas a los adultos mayores del IESS
 Elaborado por: Ana Moya.

Análisis:

Al valorar a 30 pacientes adultos mayores al inicio según medidas antropométricas de la circunferencia de la pantorrilla los pacientes alcanzaron un promedio de 29,5 cm esto nos indica la existencia de sarcopenia. En la valoración final obtuvieron 29,7cm. Una ganancia mínima de musculo pero significativa que ayuda dar fuerza y resistencia al mismo.

Valoración de la fuerza muscular

Test levantarse y sentarse en una silla durante 30 segundos

Con 13 ± 3 levantadas, según los autores Rikli y Jones.

Número de pacientes = 30

Evaluación inicial	Evaluación final
7 levantadas	10 levantadas

Cuadro No. 7 Fuente: Test levantarse y sentarse en una silla durante 30 segundos aplicado a los adultos mayores del IESS
 Elaborado por: Ana Moya.

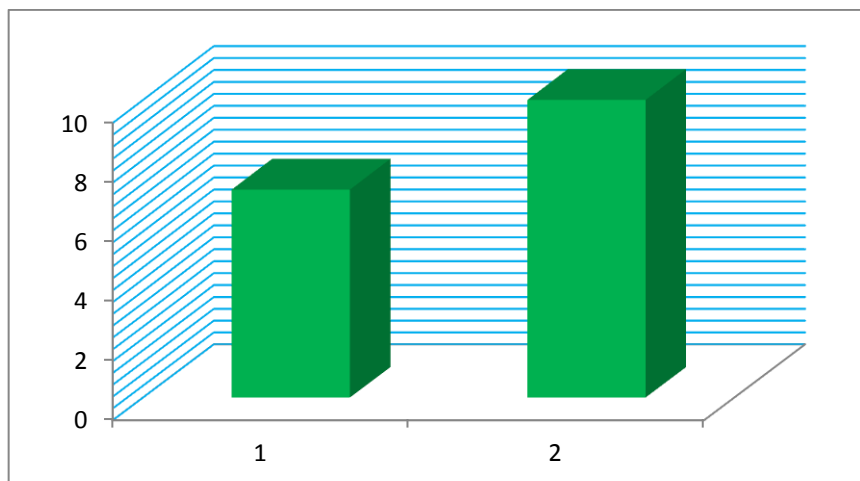


Grafico No. 9 Evaluación inicial y final de la fuerza muscular
 Fuente: Test levantarse y sentarse en una silla durante 30 segundos aplicado a los adultos mayores del IESS
 Elaborado por: Ana Moya.

Análisis: este test de levantarse y sentarse fue un gran indicador para evaluar la fuerza muscular de los adultos mayores ya que las levantadas y sentadas debían ser en solo tiempo y muchos de ellos no completaban la sentada y levantada en un solo tiempo y muchas veces en dos o tres tiempos y el número de levantadas en 30 minutos no se pudo llegar a 13 levantadas y sentadas, es decir la fuerza muscular reducida.

4.1.3 Verificación de hipótesis

Determinación del nivel de significación, grados de libertad y regla de decisión.

HIPÓTESIS

H0: Los Ejercicios de Resistencia Progresiva NO retardan el proceso de Sarcopenia fisiológica del miembro inferior en el adulto mayor, del IESS Ambato

H1: Los Ejercicios de Resistencia Progresiva retardan el proceso de Sarcopenia fisiológica del miembro inferior en el adulto mayor, del IESS Ambato

Nivel de confianza del 95% y un nivel de significación $\alpha = 0.05$.

Grado de libertad: $gl = (c-1) (f-1)$.

$$gl = (2-1) (30-1)$$

$$gl = 29$$

$$gl = 1,69(\text{visto en tablas})$$

Regla de decisión: se acepta la hipótesis nula si el valor calculado de X^2 es menor o igual al valor de X^2 tabular (1,69), caso contrario se la rechaza.

Zona de aceptación y rechazo.

Se acepta H_0 si $X^2 \leq 1,69$ y se la rechaza si $X^2 > 1,69$

Prueba t de student para verificar hipótesis

Test de Tinetti		
Prueba t para medias de dos muestras emparejadas		
	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	19,8667	24,3667
Varianza	8,2575	8,5161
Observaciones	30,0000	30,0000
Coefficiente de correlación de Pearson	0,9066	
Diferencia hipotética de las medias	0,0000	
Grados de libertad	29,0000	
Estadístico t	19,6773	
P(T<=t) una cola	0,0000	
Valor crítico de t (una cola)	1,6991	
P(T<=t) dos colas	0,0000	
Valor crítico de t (dos colas)	2,0452	

Cuadro No. 8 T de student para la marcha
 Fuente: test aplicado a los adultos mayores del IESS
 Elaborado por: Ana Moya.

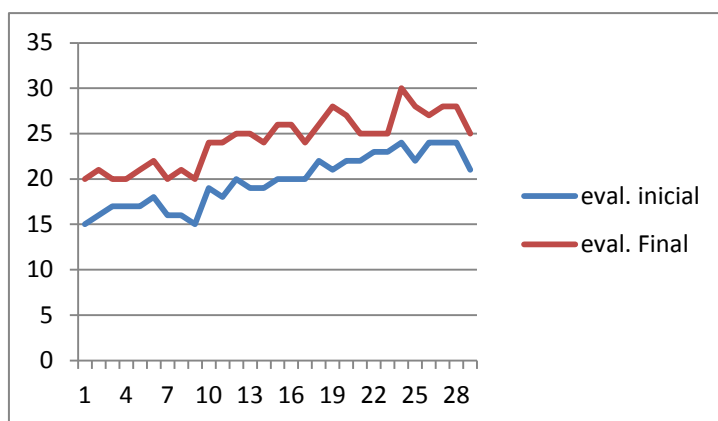


Grafico No. 10 T de student de evaluación inicial y final de la marcha
Fuente: Test aplicado a los adultos mayores del IESS
Elaborado por: Ana Moya.

Masa muscular en cm		
Prueba t para medias de dos muestras emparejadas		
	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	29,5333333	29,7066667
Varianza	1,70574713	1,93650575
Observaciones	30	30
Coefficiente de correlación de Pearson	0,98457057	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	29	
Estadístico t	3,7704242	
P(T<=t) una cola	0,00037169	
Valor crítico de t (una cola)	1,69912703	
P(T<=t) dos colas	0,00074339	
Valor crítico de t (dos colas)	2,04522964	

Cuadro No. 9 T de student para la masa muscular Fuente: test aplicado a los adultos mayores del IESS
Fuente: Investigación
Elaborado por: Ana Moya

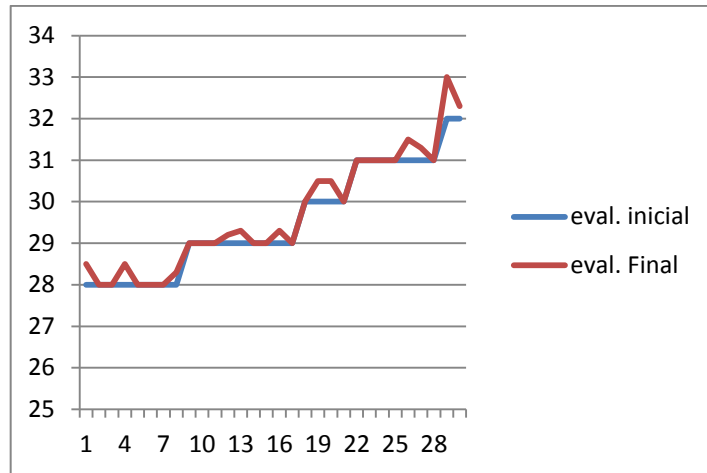


Grafico No. 11 T de student para la masa muscular
Fuente: Test aplicado a los adultos mayores del IESS
Elaborado por: Ana Moya

Test de fuerza muscular		
Prueba t para medias de dos muestras emparejadas		
	Variable 1	Variable 2
Media	6,06666667	9,16666667
Varianza	1,30574713	1,31609195
Observaciones	30	30
Coefficiente de correlación de Pearson	0,54362545	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	29	
Estadístico t	15,5223182	
P(T<=t) una cola	0,0000	
Valor crítico de t (una cola)	1,6991	
P(T<=t) dos colas	0,0000	
Valor crítico de t (dos colas)	2,0452	

Cuadro No. 10 T de student para la fuerza muscular
Fuente: test aplicado a los adultos mayores del IESS
Elaborado por: Ana Moya

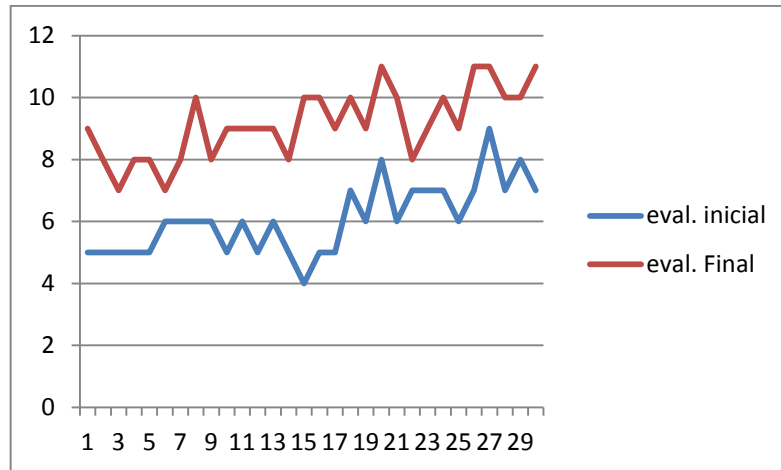


Grafico No. 12 T de student de evaluación inicial y final de la fuerza muscular
 Fuente: test aplicado a los adultos mayores del IESS
 Elaborado por: Ana Moya

CONCLUSIÓN: Como podemos observar en los cuadros anteriores todos los resultados del estadístico t son mayores a Valor crítico de t (una cola) 1,69, entonces se rechaza H0 y se acepta H1, es decir que los Ejercicios de Resistencia Progresiva retardan el proceso de Sarcopenia fisiológica del miembro inferior en el adulto mayor, del IESS Ambato. Por lo tanto el adulto mayor puede ser más independiente, con confianza en el momento de la marcha con un mejor equilibrio y así evitar caídas y sus complicaciones. Entonces el adulto mayor mejora su calidad de vida.

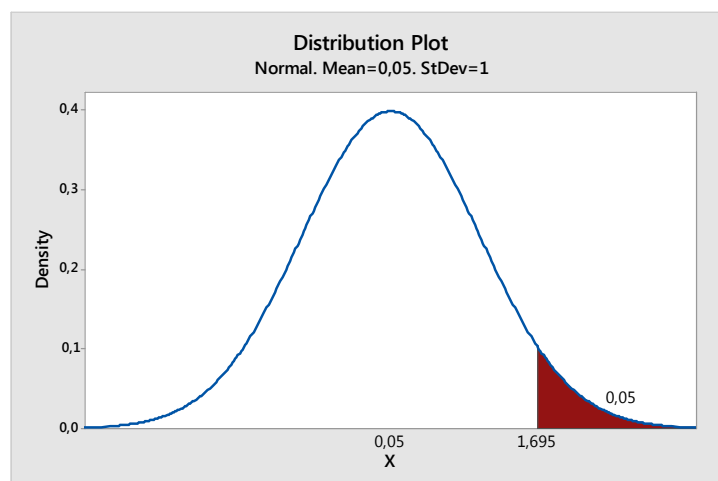


Grafico No. 13 Chi cuadrado
 Fuente: Investigación
 Elaborado por: Ana Moya

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Con la investigación realizada a los Adultos Mayores Jubilados del IESS, se ha llegado a concluir lo siguiente:

- Los ejercicios de resistencia progresiva han ayudado a ganar la fuerza, masa muscular y también a mejorar el equilibrio en los adultos mayores que asisten a los talleres del IESS.
- Al aumentar masa, fuerza y tener un buen equilibrio el adulto mayor ha mejorado en la marcha y es notorio según los resultados de las valoraciones específicamente con la escala de Tinetti.
- Se concluye que al realizar los ejercicios con un instrumento no complicado como son las bandas elásticas y de colores los adultos mayores se ven motivados a trabajar.

5.2 Recomendaciones:

- Los ejercicios deben ser programados de acuerdo a la realidad de cada adulto mayor, iniciando siempre con calentamiento, el ejercicio propiamente dicho y vuelta a la calma.
- Los ejercicios de resistencia progresiva con bandas elásticas han sido de beneficio para que ganen fuerza muscular y eviten caídas y el consiguiente deterioro de la persona y se estimulen hacer ejercicios específicamente con algún aditamento que no sea costoso y de fácil manejo.
- Se recomienda implementar un programa de ejercicios de resistencia progresiva, para ayudar a fortalecer la musculatura en los jubilados del IESS y mejorar su calidad de vida.

CAPÍTULO VI.

PROPUESTA

6.1 Datos Informativos

- **Título:** “Programa de ejercicios de resistencia progresiva para retardar el proceso de sarcopenia fisiológica en los adultos mayores, del IESS Ambato”
- **Institución Ejecutora:** Talleres del Adulto Mayor de los Jubilados del IESS.
- **Beneficiarios:** Adultos Mayores Jubilados del IESS
- **Ubicación:** calles Cuenca entre Montalvo y Castillo, cantón Ambato, provincia Tungurahua
- **Tiempo estimado para la ejecución:**
- **Inicio:** Junio 2015 **Fin:** Agosto 2015
- **Equipo Técnico Responsable:** Autora de la investigación: Moya Ana

6.2 Antecedentes de la propuesta

Esta investigación realizada a los mayores que asisten a los Talleres del Adulto Mayor de los Jubilados del IESS nos ha demostrado que el realizar un ejercicio con resistencia progresiva en personas que han bajado su nivel de actividad por haberse jubilado y por su edad, son de gran importancia primeramente para cuidar su salud ya que se vuelven más estables física y emocionalmente con gran independencia.

Luego de la evaluación de la marcha, la fuerza muscular y la masa muscular se determinó que hay déficit en masa y fuerza muscular, en cuanto a la marcha, la base de sustentación y la distancia entre pasos es corta lo que nos da un parámetro para darnos cuenta que hay un significativo deterioro en el equilibrio y la marcha.

Por esta razón se aplicó los ejercicios de resistencia progresiva que van a ayudar a mejorar la masa y fuerza muscular y así evitar muchas caídas que repercuten negativamente en el adulto mayor.

Teniendo como base los estudiado y el marco teórico investigado se puede hacer la propuesta del presenten trabajo

6.3. Justificación

Los ejercicios de resistencia progresiva para el mejoramiento de la masa muscular, la resistencia de los mismos ayuda a los adultos mayores para una buena marcha y así evitar la caídas que ellos sufren a consecuencia de la debilidad muscular, por lo tanto son muy necesarios estos ejercicios ya que por otra parte también se sienten satisfechos al saber que al hacer los ejercicios con las bandas elásticas de distintos colores y cada color que va subiendo es más resistente que el otro su estado de ánimo es bueno y se motivan para continuar con los ejercicios.

Esta es una gran oportunidad para brindar una mejor calidad de vida y tener una vejez más digna para que en los años que les resten de vida puedan ser aun independientes y valerse por sí solos con poca ayuda.

La Terapia Física es un medio de prevención y de ayuda en este caso a los adultos mayores para mejorar su funcionalidad y por tanto la utilización de estos ejercicios ayudan a que el adulto mayor tenga más resistencia muscular y tenga dominio sobre su aparato locomotor ya que los ejercicios es para las grandes cadenas musculares en especial y estos ayudan a las articulaciones a moverse de una mejor manera.

6.4. Objetivos

6.4.1 Objetivo General

Ejecutar un programa de Ejercicios de Resistencia Progresiva para mejorar la masa y fuerza muscular y evitar caídas en el Adulto Mayor.

6.4.2 Objetivos Específicos

- Valorar a cada uno de los adultos mayores que se aplicara los ejercicios de resistencia progresiva.
- Aplicar los ejercicios a los adultos mayores y dar seguimiento.
- Promover la práctica sistemática de la actividad física como una forma de disminuir los costos al sistema de salud y mejorar la calidad de vida en los adultos mayores.

6.5. Análisis de Factibilidad

Hay que tener en cuenta ciertos aspectos de viabilidad:

Desde un enfoque Socio- Cultural, los Adultos Mayores Jubilados del IESS tiene el apoyo de la institución para todos aquellos que asisten a los talleres.

Desde un enfoque Tecnológico, la aplicación de los ejercicios de resistencia progresiva no requiere de implementación de equipos costosos, las bandas elásticas son baratas, fácil de usar y el conocimiento de la aplicación.

Desde un enfoque Organizacional, los adultos mayores que asisten a los talleres cuentan con una coordinadora que está pendiente de sus necesidades.

Esta aplicación se realizara a hombres y mujeres Adultos Mayores Jubilados del IESS que están en los talleres.

En lo que se refiere a los económico, los talleres son subsidiados por la Institución del IESS y el proyecto de investigación es asumida por la investigadora.

6.6 Fundamentación Científico-Técnica

EJERCICIOS DE RESISTENCIA PROGRESIVA PARA ADULTOS MAYORES CON BANDAS ELASTICAS

Los ejercicios adecuados para el retraso de la sarcopenia en los adultos mayores son los de fuerza de alta intensidad progresiva: recomienda realizarlos tres veces por semana, en tres series de ocho a 12 repeticiones.

“Este tipo de ejercicio se define como “el entrenamiento en el cual la resistencia contra la que el músculo genera fuerza aumenta de forma progresiva con el tiempo.”

La especificidad del estímulo que aporta el ejercicio de fuerza, es el más recomendado para la sarcopenia, pero un buen complemento es el ejercicio aeróbico, de flexibilidad, y equilibrio para obtener resultados más óptimos y duraderos.

EJERCICIO CON BANDAS ELASTICAS

MEJORAMIENTO DE LA FUERZA

MACROCICLO: 3 meses

MESOCICLO: 1 ciclo de 1 meses cada uno.

MICROCICLO: 1 semana (tres veces a la semana)

SESIÓN:

Secuencias: Suave a medio fuerte

Rutinas: Pequeñas aumentado progresivamente

Progresión: Iniciar con bandas elásticas de color, azul, verde e ir aumentando a negra.

TRABAJO CON BANDAS ELASTICAS EN ADULTOS MAYORES

1. El profesor Arranz Alés propone iniciar los ejercicios con una banda elástica correcta de cada ejercicio sin llegar a extenuarse.
2. Los ejercicios se realizarán en el periodo de 19 a 12 semanas para un buen desarrollo muscular.
3. Tener cuidado se hay alguna molestia articular descansar y luego cambiar de ejercicio.
4. Se puede coordinar el movimiento con la respiración, evitando movimientos bruscos.

PLAN DE EJERCICIOS

La rutina completa de ejercicios de resistencia progresiva dura aproximadamente 45 minutos divididos en 10 minutos de ejercicios de calentamiento, 30 minutos de los ejercicios propiamente dichos con las bandas elásticas y 5 minutos de regreso a la calma.

Ejercicios de Calentamiento: se realizarán por segmentos corporales, aproximadamente por 10 minutos.

Ejercicios de resistencia progresiva con bandas elásticas:

SERIE 1.

1. Posición Inicial: sentado, pies en el piso

Ejecución: elevar el antebrazo levantando la pierna doblada y luego extender

Músculos: Glúteo mayor, cuádriceps e isquiotibiales.



Grafico No. 14 Paciente en flexión de rodilla
Fuente: Investigación
Elaborado por: Ana Moya

2. Posición Inicial: de pie, piernas separadas a la anchura de los hombros, brazos extendidos a ambos lados del tronco.

Ejecución: elevar los antebrazos.

Músculos: Deltoides porción medio y supraespinoso



Grafico No. 15 Paciente eleva los antebrazos
Fuente: Investigación
Elaborado por: Ana Moya

3.Posición Inicial: sentado, pies en el piso

Ejecución: elevar el antebrazo levantando las piernas dobladas y luego extender

Músculos: Glúteo mayor, cuádriceps e isquiotibiales



Grafico No. 16 Paciente flexiona y extiende las dos rodillas

Fuente: Investigación
Elaborado por: Ana Moya

4.Posición Inicial: sentado, brazos extendidos, paralelos y al frente.

Ejecución: retroceder los codos hacia tras mediante una flexión de los brazos, quedando las manos situadas por debajo de la altura del pecho.

Músculos: Gemelos, Sóleo.



Grafico No. 17 Paciente en extensión de rodilla

Fuente: Investigación
Elaborado por: Ana Moya

SERIE 2.

1.Posición inicial: de pie con banda elástica estirada.

Inclinarse para hacer media sentadilla.

Músculos: Cuadriceps y Glúteo Mayor.



Grafico No. 18 Paciente haciendo media sentadilla
Fuente: Investigación
Elaborado por: Ana Moya

2. Posición inicial: brazos al frente, banda elástica suelta

Extender los brazos a la horizontal

Volver a la posición inicial.

Músculos: Porción posterior deltoideos, tríceps porción larga y romboides



Grafico No. 19 Paciente en trabajo de deltoideos, tríceps y romboides
Fuente: Investigación
Elaborado por: Ana Moya

3. Posición inicial sentado: Con la banda elástica en los tobillos hacer movimientos laterales. Abducción.

Músculos: Glúteo medio, tensor de la fascia lata.



Grafico No. 20 Paciente en abducción
Fuente: Investigación
Elaborado por: Ana Moya

4. Posición inicial: de pie con banda elástica en mano izquierda

Hacer movimientos laterales suaves.

Repetir con el otro lado.

Músculos: Cuadrado lumbar y oblicuo externo.



Gráfico No. 21 Paciente hace movimientos laterales suaves
Fuente: Investigación
Elaborado por: Ana Moya

SERIE 3

1. De pie, hombros en posición normal

Elevar hombros estirando las bandas elásticas

Músculos: Angular de la escápula y trapecio.



Grafico No. 21 Movimiento de hombro

Fuente: Investigación

Elaborado por: Ana Moya

2. Posición inicial: tronco inclinado brazo izquierdo extendido sostenido la banda elástica con mano izquierda y pie derecho.

Iniciar el movimiento elevando el codo hacia atrás sin soltar la banda elástica.

Repetir el movimiento con la otra mano.

Músculos: Dorsal ancho y redondo mayor.

3. Posición inicial: brazos al frente sosteniendo la banda elástica con ambas manos. Iniciar el movimiento llevando ambos brazos a los laterales sin soltar la banda elástica.

Músculos: Deltoides porción posterior, tríceps porción larga, romboides.



Grafico No. 22 Paciente hace movimientos laterales de brazos

Fuente: Investigación

Elaborado por: Ana Moya

4. Posición inicial de pie Con la banda elástica en los tobillos hacer movimientos laterales.

Abducción.

Músculos: Glúteo medio, tensor de la fascia lata.

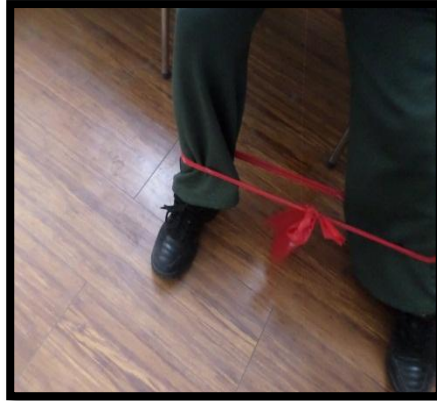


Grafico No. 23 Paciente en trabajo de Glúteo medio, tensor de la fascia lata

Fuente: Investigación

por: Ana Moya

Regreso a la calma: hacer ejercicios de respiración y luego una caminata suave que se la realiza en 5 minutos, para regresar a la calma o estado normal después del ejercicio.

6.7 Modelo Operativo

Fases	Metas	Actividades	Recursos	Responsable	Tiempo
Socialización	Informar a todos los adultos mayores que asisten a los talleres de capacitación del IESS, cuán importante es el ejercicio de resistencia progresiva.	Comunicar a cada todas las personas que se capacitan en cada uno de los talleres del IESS	Recursos materiales: Hojas informativas Recursos humanos: Investigadora Pacientes	Investigadora: Ana Moya	En una semana
Capacitación profesional	Capacitar a los coordinadores encargados de los talleres de los adultos mayores sobre los beneficios de los ejercicios de resistencia progresiva	Realizar charlas sobre la ejecución de los ejercicios de resistencia progresiva para adultos mayores	Un profesional especializado en ejercicios para adultos mayores Salón de los talleres del IESS	Investigadora: Ana Moya	En una semana

Evaluar	Evaluar los conocimientos adquiridos sobre los ejercicios de resistencia progresiva y su aplicación	Dar respuesta a los posibles interrogantes por parte de los adultos mayores mediante mesas redondas de preguntas y respuestas	Hojas para la evaluación	Investigadora: Ana Moya	En un semana
---------	---	---	--------------------------	-------------------------	--------------

Cuadro No. 11 Modelo Operativo

Fuente: Investigación

Elaborado por: Ana Moya

6.9. Administración de la propuesta

El estudio fue realizado en los Talleres del Adulto Mayor del IESS:

PERSONA	CARGO	DESEMPEÑO
Pacientes	Jubilados del IESS del taller de Gimnasia de Rehabilitación	Población investigada
Ana Moya	Ejecutora	Realización de la investigación
Lic. Alexandra Vaca	Tutora	Guía de la Investigación

Cuadro No. 12 Administración de la propuesta

Fuente: Investigación

Elaborado por: Ana Moya

6.10 Previsión de la evaluación

6.10.1. Plan de monitoreo de la propuesta

Se necesita evaluar la aplicación de los ejercicios de resistencia progresiva para saber si se ha cumplido los objetivos planteados en la investigación y determinar que estos ayudan a evitar caídas y que los adultos mayores tenga una mejor calidad de vida.

Preguntas	Explicación
Básicas	
1. ¿Qué evaluar?	El equilibrio, marcha, fuerza y masa muscular en los adultos mayores
2. ¿Por qué evaluar?	Por la presencia de sarcopenia.
3. ¿Para qué evaluar?	Para retrasar el proceso de sarcopenia.
4. ¿Con qué criterios?	Respeto, ética, responsabilidad, honestidad eficacia y coherencia,
5. Indicadores	Se evidenciara en recuperar la masa y fuerza muscular y disminuir las caídas y lesiones

6. ¿Quién evalúa?	Ana Moya
7. ¿Cuándo evaluar?	Durante 3 meses
8. ¿Cómo evaluar?	A los pacientes
9. ¿Fuentes de información?	Bibliografía y Linkografía
10. ¿Con qué evaluar?	Se evaluara mediante los test de Tinetti para la marcha, test de masa muscular, test de fuerza muscular

Cuadro No. 13 Plan de monitoreo de la propuesta

Fuente: Investigación

Elaborado por: Ana Moya

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografía

- Arroyo, P., Lera, L., Sánchez, H., Bunout, D., Santos, J. L., & Albala, C. (2007). Indicadores antropométricos, composición corporal y limitaciones funcionales en ancianos. *Revista médica de Chile*, 135(7), 846-854.
- Collantes, M. B., García, C. L. A., Fonseca, A. A., Parra, J., & Monsalve, A. (2012). Reproducibilidad de las pruebas ArmCurl y Chair Stand para evaluar resistencia muscular en población adulta mayor. *Ciencias de la salud*, 10(2), 15-29.
- Esper R, Bermejo J, Pérez C, Cortés U. Fragilidad y sarcopenia. (Spanish). *Revista De La Facultad De Medicina De La UNAM [serial online]*. September 2011;54(5):12-21. Available from: Academic Search Complete, Ipswich, MA. Accessed August 12, 2014.
- Garcia Manso, Juan Manuel; La fuerza. Fundamentación, valoración y entrenamiento. Madrid: Gymnos. 1999. 614 pág.
- González Ravé, J. M., & Vaquero Abellán, M. (2000). Indicaciones y sugerencias sobre el entrenamiento de fuerza y resistencia en ancianos.
- Huenchuan, S. (2009). Envejecimiento, derechos humanos y políticas públicas. Cepal.
- Isamit Ramírez, L., & Venegas Aguilar, K. (2004). Reversibilidad y/o retardo del proceso de sarcopenia, cuantificado en segmento muslo mediante TAC, en mujeres adulto mayor institucionalizadas, mediante un programa de ejercicios de resistencia progresiva.

- La Constitución de la República, DEL ESTADO, Poderes. Norma, 1994, vol. 3, p. 4
- Lera L, Albala C, Quiero A, et al. Predicción de la masa muscular apendicular esquelética basado en mediciones antropométricas en Adultos Mayores Chilenos. (Spanish). *Nutrition Hospitalaria* [serial online]. March 2014;29(3):611-617. Available from: Academic Search Complete, Ipswich, MA. Accessed August 12, 2014.
- Liu, C. J., & Latham, N. K. (2009). Entrenamiento de fuerza con resistencia progresiva para mejorar la función física en adultos mayores.
- Lucio, R., Villacrés, N., & Henríquez, R. (2011). Sistema de salud de Ecuador. *salud pública de México*, 53, s177-s187.
- Mora Vicente, J. E. S. Ú. S., González Montesinos, J. L., & Mora Rodríguez, H. I. S. P. A. N. A. (2010). Batería de tests más utilizadas para la valoración de los niveles de condición física en sujetos mayores. *REEFD N°380-381 Enero-Diciembre 2007*, (6-7).
- Ortiz Diago, Paola Andrea, and Michael Morales Mejía. La importancia del ejercicio físico para el tratamiento de la Sarcopenia. Diss. 2014.
- Padilla Colón C, Sánchez Collado P, Cuevas M. Beneficios del entrenamiento de fuerza para la prevención y tratamiento de la sarcopenia. (Spanish). *Nutrición Hospitalaria* [serial online]. May 2014;29(5):979-988. Available from: Academic Search Complete, Ipswich, MA. Accessed August 12, 2014.
- Peláez R. Enfoque terapéutico global de la sarcopenia. (Spanish). *Nutrición Hospitalaria* [serial online]. May 4, 2006;21:51-60. Available from: Academic Search Complete, Ipswich, MA. Accessed August 12, 2014

- Vázquez-Morales, A., Sanz-Valero, J., &Wanden-Berghe, C. (2013). Ejercicio excéntrico como recurso físico preventivo en personas mayores de 65 años: revisión sistemática de la literatura científica. *Enfermería Clínica*, 23(2), 48-55.

- Viveros Madariaga, A. (2001). *Envejecimiento y vejez en América Latina y el Caribe: políticas públicas y las acciones de la sociedad*. CEPAL.

Linkografía

- Constitución de la república del Ecuador. Disponible en. http://www.pichincha.gob.ec/phocadownload/leytransparencia/literal_a/normasde regulacion/constitucion_republica_ecuador_2008.pdf
- Definición y objetivos de la geriatría. Disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2010/rr102b.pdf>
- Entrenamiento de la fuerza y sarcopenia. Evidencias actuales. Disponible en http://www.journalshr.com/papers/Vol%205_N%201/V05_1_1.pdf.
- Infogeriatría, actualizaciones en nutrición extrahospitalaria en el paciente geriátrico. Disponible en http://www.freseniuskabi.es/nutricionenteral/pdf/infogeriatría/infogeriatría_05.pdf
- Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos. Fragilidad: un síndrome geriátrico emergente <http://www.redalyc.org/pdf/1800/180019804014.pdf>
- Vida luego de vivir. Disponible en <http://luegodevivir.blogspot.com/2012/08/los-7-grandes-sindromes geriaticos.html>

Citas bibliográficas - Bases de datos UTA

PROQUEST - Carrasco García, Mayra R., Hernández Mojena, Guillermo, and Gómez Hernández, Miguela. Importancia de la actividad física en la tercera edad. Argentina: El Cid Editor | apuntes, 2009. ProQuest ebrary. Web. 24 April 2015.

EBRARY - Ceballos, G. O. (2012). Actividad física en el adulto mayor. México: Editorial El Manual Moderno. Retrieved from <http://www.ebrary.com>

EBRARY - Geriatria (3a. ed.). (2014). México: Editorial El Manual Moderno. Retrieved from <http://www.ebrary.com>

EBRARY - Gonzalo, L. M. (2002). Tercera edad y calidad de vida: aprender a envejecer. Argentina: Editorial Ariel. Retrieved from <http://www.ebrary.com>

EBRARY - Varela, P. L. F., Ortiz, S. P. J., & Chavez, J. H. A. (2011). Velocidad de la marcha en adultos mayores de la comunidad en Lima, Perú. Revista Médica Herediana, 20(3): 133-138, 2009. Perú: D - Universidad Peruana Cayetano Heredia. Retrieved from <http://www.ebrary.com>

Bibliografía UTA

- Albornoz Cabello Manuel, Gallut Mereño Javier, “Procedimientos Generales de Fisioterapia”, 2012 Elsevier España, Travessera de Gracia, 17- 21 – 08021, Barcelona- España, Pág. 23-26.
- Daza Lasmés, “Evaluación Clínica–Fundamental del movimiento Corporal Humano”, 2007, Editorial Médica Panamericana, Bogotá- Colombia, Pág.1- 3
- Kisner – Colby, Ejercicio Terapéutico Fundamentos y Técnicas, 5º Edición, editorial Medica Panamericana, 2010, Buenos Aires – Argentina Pág, 148-157
- Millán Calenti José Carlos, “Principios de Geriátría y Gerontología, 2006 Editorial Mc Graw – H, LL- Interamericana, Madrid – España, Pág. 377, 419, 420
- López R. Jorge Hernán, Cano G. Carlos Alberto, “Fundamentos de Medicina Geriátrica”, 2006 Corporación para investigaciones Biológicas, Medellín – Colombia, Pág. 89- 93.

Anexos

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA TERAPIA FÍSICA

INSTRUMENTO 1

Test para evaluar masa muscular

Medidas antropométricas: Se han utilizado cálculos basados en la circunferencia del brazo y los pliegues cutáneos para calcular la masa muscular en entornos ambulatorios. La circunferencia de la pantorrilla se correlaciona positivamente la masa muscular; una circunferencia de la pantorrilla < 31 cm se ha asociado a discapacidad.

Valoración de la marcha

Scala de Tinetti modificada

EQUILIBRIO

Silla: Coloque una silla dura y sin brazos contra la pared. Dé instrucciones al paciente para las siguientes maniobras.

1. Al sentarse:

0 = incapaz sin ayuda o se colapsa sobre la silla o cae fuera del centro de la silla.

1 = capaz y no cumple los criterios para 0 ó 2.

2 = se sienta mediante movimientos fluidos y seguros y termina con los glúteos tocando el respaldo de la silla y los muslos en el centro de la silla.

2. Equilibrio mientras está sentado:

0 = incapaz de mantener su posición (se desliza marcadamente hacia el frente o se inclina hacia el frente o hacia el lado).

1 = se inclina levemente *o* aumenta levemente la distancia entre los glúteos y el respaldo de la silla.

2 = firme, seguro, erguido.

3. Al levantarse:

0 = incapaz sin ayuda *o* pierde el balance *o* requiere más de 3 intentos.

1 = capaz, pero requiere 3 intentos.

2 = capaz en 2 intentos o menos.

4. Equilibrio inmediato al ponerse de pié (primeros 5 seg):

0 = inestable, se tambalea, mueve los pies, marcado balanceo del tronco, se apoya en objetos.

1 = estable, pero usa andador o bastón, *o* se tambalea levemente pero se recupera sin apoyarse en un objeto.

2 = estable sin andador, bastón u otro soporte.

Sumar el total de los puntajes:

De Pié:

5. Equilibrio con pies lado a lado:

0 = incapaz *o* inestable *o* sólo se mantiene ≤ 3 segundos.

1 = capaz, pero usa andador, bastón, u otro soporte *o* sólo se mantiene por 4 – 9 segundos.

2 = base de sustentación estrecha, sin soporte, por 10 segundos.

Tiempo: ___ ___, ___ segundos.

6. Prueba del Tirón (el paciente en la posición máxima obtenida en # 5; el examinador parado detrás de la persona, tira *ligemente* hacia atrás por la cintura):

0 = comienza a caerse.

1 = da más de 2 pasos hacia atrás.

2 = menos de 2 pasos hacia atrás y firme.

7. Se para con la pierna derecha sin apoyo:

0 = incapaz *o* se apoya en objetos de soporte *o* capaz por < 3 segundos.

1 = capaz por 3 ó 4 segundos.

2 = capaz por 5 segundos.

Tiempo: ____ ____, ____ segundos

8. Se para con la pierna izquierda sin apoyo:

0 = incapaz *o* se apoya en objetos de soporte *o* capaz por < 3 segundos.

1 = capaz por 3 ó 4 segundos.

2 = capaz por 5 segundos.

Tiempo: ____ ____, ____ segundos

9. Posición de Semi-tándem:

0 = incapaz de pararse con la mitad de un pie frente al otro(, ambos pies tocándose) *o* comienza a caerse *o* se mantiene ≤ 3 segundos.

1 = capaz de mantenerse 4 a 9 segundos.

2 = capaz de mantener la posición semi-tándem por 10 segundos.

Tiempo: ____ ____, ____ segundos

10. Posición Tándem:

0 = incapaz de pararse con un pie frente al otro *o* comienza a caerse *o* se mantiene por ≤ 3 segundos.

1 = capaz de mantenerse 4 a 9 segundos.

0 = capaz de mantener la posición tándem por 10 segundos.

Tiempo: ____ ____, ____ segundos

11. Se agacha (para recoger un objeto del piso):

0 = incapaz *o* se tambalea.

1 = capaz, pero requiere más de un intento para enderezarse.

2 = capaz y firme.

12. Se para en puntillas:

0 = incapaz.

1 = capaz pero por < 3 segundos.

2 = capaz por 3 segundos.

Tiempo: ____ ____, ____ segundos

13. Se para en los talones:

0 = incapaz.

1 = capaz pero por < 3 segundos.

2 = capaz por 3 segundos.

Tiempo: ____ ____, ____ segundos

Pies lado a lado Posición Semi-tándem Posición Tándem

Sumar el total de los puntajes:

MARCHA

INSTRUCCIONES: La persona se para junto al examinador, camina por el pasillo o habitación (mida 3 metros), da la vuelta y regresa por el mismo camino usando sus ayudas habituales para la marcha, como el bastón o andador. El piso debe ser plano, no alfombrado y sin irregularidades.

Anote el tipo de piso: ---linóleo/cerámica ---madera ---cemento/concreto ---otro:

1. Inicio de la marcha (Inmediatamente después de decirle “camine”):

0 = cualquier vacilación o múltiples intentos para comenzar.

1 = sin vacilación.

2. Trayectoria (estimada en relación a la cinta métrica colocada en el piso), Inicia la observación de la desviación del pie más cercano a la cinta métrica cuando termina los primeros 30 centímetros y finaliza cuando llega a los últimos 30 centímetros.

0 = marcada desviación.

1 = moderada o leve desviación o utiliza ayudas.

2 = recto, sin utilizar ayudas.

3. Pierde el paso (tropieza o pérdida del balance):

0 = sí, y hubiera caído o perdió el paso más de 2 veces.

1 = sí, pero hizo un intento apropiado para recuperarlo y no perdió el paso más de 2 veces.

4. Da la vuelta (mientras camina):

0 = casi cae.

1 = leve tambaleo, pero se recupera, usa andador o bastón.

2 = estable, no necesita ayudas mecánicas.

5. Caminar sobre obstáculos (se debe evaluar durante una caminata separada donde se colocan dos zapatos en el trayecto, con una separación de 1.22 metros):

0 = comienza a caer ante cualquier obstáculo o incapaz o camina alrededor de cualquier obstáculo o pierde el paso > 2 veces.

1 = capaz de caminar por encima de todos los obstáculos, pero se tambalea un poco aunque logra recuperarse o pierde el paso una o dos veces.

2 = capaz y firme al caminar por encima de todos los obstáculos sin perder el paso.

Sumar el total de los puntajes:

Sumar los puntajes de equilibrio + parado + marcha = menor a 19 = alto riesgo de caída, 19 a 24 = riesgo de caída, 24 y más bajo=riesgo de caída

Valoración de la fuerza muscular

Test levantarse y sentarse en una silla durante 30 seg.

Protocolo:

El test comienza con el/la participante sentado/a en la mitad de la silla, la espalda derecha (sin que llegue a tocar la pared) y la planta de los pies apoyados en el suelo. La silla debe estar pegada a la pared. Los brazos cruzados a la altura de las muñecas y colocados sobre el pecho. A la señal de Ya!!, el/la participante se levanta (extensión de rodillas completa) completamente y después regresa a la posición sentada. No está permitido apoyarse en la silla o los muslos para levantarse. Hay que sentarse completamente para que la ejecución sea válida.

Se anima al/la participante a que realice completamente tantos movimientos como le sea posible en 30 seg. Después de una demostración por el/la evaluador/a se deja un tiempo de prueba al participante y posteriormente se realiza un intento de 30 seg. Si se diera la circunstancia que el participante no estuviera satisfecho con el desarrollo-resultado del test y deseara una segunda oportunidad, ésta se le podría conceder previo descanso de 3 min.

Puntuación:

Se puntúa el número total de movimientos realizados correctamente en los 30 seg. Si el/la participante ha realizado el movimiento a más de la mitad del recorrido al finalizar los 30 seg se cuenta como un movimiento completo.

La interpretación del coeficiente de correlación intraclase CCI mediante la clasificación de Altman: pobre= $\leq 0,20$; aceptable= 0,21-0,40; moderada= 0,41-0,60; buena= 0,61-0,80; muy buena= 0,81-1,00.

Con 13 ± 3 levantadas, según los autores Rikli y Jones.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Señor(a):

Cédula de Identidad:

En pleno uso de mis facultades libres, y voluntariamente manifiesto que he sido informado y en consecuencia autorizó a que se me realice el procedimiento fisioterapéutico para el tratamiento con los ejercicios de resistencia progresiva para retardar el proceso de sarcopenia fisiológica, teniendo en cuenta que:

1. He comprendido la naturaleza y propósito del procedimiento.
2. He tenido la oportunidad de aclarar mis dudas.
3. Estoy SATISFECHO (a) con la información proporcionada.
4. Entiendo que mi consentimiento puede ser revocado en cualquier momento antes de la realización del procedimiento.
5. Reconozco que todos los datos proporcionados referente al historial médico son ciertos y que no he omitido ninguna que pueda influir en el tratamiento.

Por tanto, declaro estar debidamente informado y comprendo las indicaciones y los riesgos de este tratamiento y en tales condiciones doy mi consentimiento a la realización del tratamiento propuesto.

Paciente

Ana Moya estudiante TF UTA

Ambato, 09 de Diciembre de 2014

DRA.

Angélica Martínez

SUBDIRECTORA DEL SEGURO DE PRESTACION DE SERVICIOS DE SALUD IEESS

Presente:

De mis consideraciones

Yo, MOYA CHIQUITO ANA ANGELINA, con CI. 0501711790 egresada de la carrera de Terapia Física de la Universidad Técnica de Ambato, solicito a usted muy comedidamente me permita realizar mi trabajo de campo de la tesis en su distinguida institución, previa a la obtención del título de Fisioterapeuta con el tema " **EFFECTOS DE LOS EJERCICIOS DE RESISTENCIA PROGRESIVA PARA RETARDAR EL PROCESO DE SARCOPENIA FISIOLÓGICA DE LOS MIEMBROS INFERIORES EN LOS ADULTOS MAYORES, IEES AMBATO**", para lo cual necesitaré trabajar con los adultos mayores.

Esperando que mi petición tenga una acogida favorable, le anticipo mis sinceros agradecimientos.

Atentamente



MOYA CHIQUITO ANA ANGELINA

CI. 0501711790

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE TUNGURAHUA
SEGURO DE SALUD



Dra. Ana Ruiz
PSICÓLOGA

12-12-2014

Ambato, 12 de enero de 2015

DR.

José Antonio Romero

DIRECTOR PROVINCIAL DEL IESS- TUNGURAHUA

Presente:

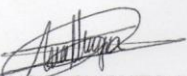
De mis consideraciones

Yo, MOYA CHIQUITO ANA ANGELINA, con CI. 0501711790 egresada de la carrera de Terapia Física de la Universidad Técnica de Ambato solicito a usted muy comedidamente me autorice realizar mi trabajo de campo de la tesis en su distinguida Institución, previa a la obtención del título de Fisioterapeuta con el tema **"EFECTOS DE LOS EJERCICIOS DE RESISTENCIA PROGRESIVA PARA RETARDAR EL PROCESO DE SARCOPENIA FISIOLÓGICA DE LOS MIEMBROS INFERIORES EN LOS ADULTOS MAYORES. DEL IESS AMBATO"**, para lo cual necesitare trabajar con los adultos mayores.

NOTA: El proyecto ya fue revisado previamente por la doctora Angélica Martínez.

Esperando que mi petición tenga una acogida favorable, le anticipo mis sinceros agradecimientos.

Atentamente,



MOYA CHIQUITO ANA ANGELINA

CI.0501711790

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL

Documento No. : IESS-SDPPRRTT-2015-0055-E
Fecha : 2015-01-12 15:11:38 GMT -05
Recibido por : Sandra Elena Paredes Altamirano
Para verificar el estado de su documento ingrese a
<http://www.gestiondocumental.gob.ec>
con el usuario: "0501711790"

UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO

FICHA DE EVALUACION

DATOS INFORMATIVOS

Fecha:

Nombre:.....Género:.....

Edad:.....Estado civil:.....

Ocupación:.....Teléfono:.....

Dirección:.....

Diagnostico:.....

Evaluación inicial

Fecha:

	Escala de Tinetti modificada	Valor	Valor evaluado
Valoración de la marcha		24 y más bajo= riesgo de caída	
Valoración de la fuerza muscular	Test levantarse y sentarse en una silla durante 30 seg.	Con 13 ± 3 levantadas, según los autores Rikli y Jones	
Valoración de la masa muscular	Medidas antropométricas	< 31 cm se ha asociado a discapacidad	

Evaluación final

Fecha:

Valoración de la marcha	Escala de Tinetti modificada	Valor	Valor evaluado
		24 y más bajo = riesgo de caída	
Valoración de la fuerza muscular	Test levantarse y sentarse en una silla durante 30 seg.	Con 13 ± 3 levantadas, según los autores Rikli y Jones	
Valoración de la masa muscular	Medidas antropométricas	< 31 cm se ha asociado a discapacidad	