



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

TÍTULO:

**“CINESITERAPIA PARA MEJORAR LA CONDICIÓN
OSTEOMUSCULAR EN PACIENTES GERIÁTRICOS DE 65 A
88 AÑOS DE EDAD DEL HOGAR SAN JOSÉ DE LA CIUDAD
DE GUAYAQUIL”**

AUTORAS:

**Alvear Rogge María Fernanda
Valencia Rodríguez Lidia Nataly**

**Trabajo de Seminario de Graduación
previo a la Obtención del Título:
LICENCIADA EN TERAPIA FÍSICA**

TUTOR:

Doctor Melgar Céleri Jhonny Iván

**Guayaquil, Ecuador
2014**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **María Fernanda Alvear Rogge y Lidia Nataly Valencia Rodríguez**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Licenciadas en Terapia Física**.

TUTOR

Doctor Melgar Céleri Jhonny Iván

DIRECTOR (E) DE LA CARRERA

Dra. Martha Celi Mero

Guayaquil, a los 24 días del mes de septiembre del año 2014



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, **María Fernanda Alvear Rogge y Lidia Nataly Valencia Rodríguez**

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación **Cinesiterapia para mejorar la condición osteomuscular de los pacientes geriátricos de 65 a 88 años de edad del Hogar San José de la ciudad de Guayaquil** previa a la obtención del Título de **Licenciadas en Terapia Física**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 24 días del mes de septiembre del año 2014

LAS AUTORAS

María Fernanda Alvear Rogge

Lidia Nataly Valencia Rodríguez



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

AUTORIZACIÓN

Yo, María Fernanda Alvear Rogge

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Cinesiterapia para mejorar la condición osteomuscular de los pacientes geriátricos de 65 a 88 años de edad del Hogar San José de la ciudad de Guayaquil**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 24 días del mes de septiembre del año 2014

LA AUTORA:

María Fernanda Alvear Rogge



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

AUTORIZACIÓN

Yo, Lidia Nataly Valencia Rodríguez

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Cinesiterapia para mejorar la condición osteomuscular de los pacientes geriátricos de 65 a 88 años de edad del Hogar San José de la ciudad de Guayaquil**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 24 días del mes de septiembre del año 2014

LA AUTORA:

Lidia Nataly Valencia Rodríguez

AGRADECIMIENTO

Detrás de nuestros logros más importantes indiscutiblemente hay personas gracias a las cuales podemos alcanzarlos.

Por este motivo, quiero agradecer al Doctor Jhonny Melgar, al Ingeniero Enrique Fariño por su guía durante este proceso y al Doctor Alfredo Iglesias por su colaboración y apoyo.

Esta tesis no pudo haber sido posible sin la presencia de mi amiga Nataly. Gracias por la confianza depositada en mí para emprender juntas este desafío.

María Fernanda Alvear Rogge

AGRADECIMIENTO

Mi gratitud al Doctor Jhonny Melgar, al Ingeniero Enrique Fariño por su asesoramiento durante todo el proceso y al Doctor Alfredo Iglesias por su dedicación.

Mi más profundo agradecimiento para mi familia, quienes con su apoyo y colaboración hicieron posible la culminación de mi carrera universitaria.

No podría faltar agradecer por su gran amistad y lealtad a mi amiga María Fernanda, gracias por tus consejos y enseñanza durante todos estos años de estudio y por realizar juntas este estudio.

Lidia Nataly Valencia Rodríguez

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo a mis padres Adolfo y Karin. Su ejemplo y amor, inspiraron y pusieron en mí todo lo necesario para buscar la excelencia y desafiar cualquier obstáculo en la vida. Con su apoyo incondicional comprendí que todo sueño puede ser conquistado.

María Fernanda Alvear Rogge

DEDICATORIA

Por creer en mí, por darme su apoyo incondicional, su amor, ejemplo y esfuerzo dedico este trabajo con todo mi cariño y amor a mis padres Natanael y Birna.

Gracias padre por tus sabios consejos, inspiración, por tu humildad y sencillez.

A mi madre por tu esfuerzo, dedicación, gracias por tus motivaciones y sabiduría.

No caben palabras para expresarles mi gratitud por haber trabajado arduamente para darme una carrera, por alentarme cuando sentía no poder más, pero sobre todo por enseñarme que a pesar de la distancia el amor de una familia jamás desvanecerá.

Lidia Nataly Valencia Rodríguez

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

María Narcisa Ortega Rosero
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Sheyla Elizabeth Villacrés Caicedo
OPONENTE

Ludwig Roberto Álvarez Córdova
SECRETARIO



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

CALIFICACIÓN

Una vez realizada la defensa pública del trabajo de titulación, el tribunal de sustentación emite las siguientes calificaciones:

TRABAJO DE TITULACIÓN ()
DEFENSA ORAL ()

María Narcisa Ortega Rosero
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Sheyla Elizabeth Villacrés Caicedo
OPONENTE

Ludwig Roberto Álvarez Córdova
SECRETARIO

ÍNDICE GENERAL

Portada.....	I
Certificación.....	II
Declaración de Responsabilidad.....	III
Autorización.....	IV
Agradecimiento.....	VI
Dedicatoria.....	VIII
Tribunal de Sustentación.....	X
Calificación.....	XI
Índice de Tablas.....	XIV
Índice de Gráfico.....	XV
Resumen.....	XVI
Abstract.....	XVII
Introducción.....	1
1. Planteamiento del problema.....	2
1.1. Formulación del problema.....	4
2. Objetivos.....	5
2.1. General.....	5
2.2. Específicos.....	5
3. Justificación.....	6
4. Marco Teórico.....	7
4.1. Marco Referencial.....	7
4.2. Marco Teórico.....	10
4.2.1 Adulto Mayor.....	10
4.2.2 Envejecimiento y sus características.....	11
4.2.2.1 Conceptos del envejecimiento.....	12
4.2.2.2 Cambios con el envejecimiento.....	13
4.2.3. Anatomía del Aparato Locomotor.....	14
4.2.3.1. Sistema Osteoarticular.....	15
4.2.3.1.1. Huesos y Articulaciones.....	15
4.2.3.1.2. Clasificación.....	16
4.2.3.2. Sistema Muscular.....	17
4.2.3.2.1. Clasificación.....	17
4.2.3.2.2. Funciones Fundamentales del Sistema Muscular.....	19
4.2.4. Cambios a nivel Osteomuscular en el Adulto Mayor.....	20
4.2.5. Síndrome de Inmovilidad en el Adulto Mayor.....	21
4.2.5.1. Causas de Inmovilidad.....	21
4.2.5.2. Complicaciones de la Inmovilidad.....	21
4.2.6. La marcha.....	22
4.2.6.1. Características de la marcha normal.....	23
4.2.6.2. Marcha Senil.....	24
4.2.7. Patologías frecuentes en el Adulto Mayor.....	25
4.2.7.1. Osteoporosis.....	25
4.2.7.2. Diabetes.....	25
4.2.7.3. Hipertensión Arterial.....	26
4.2.7.4. Demencia Senil.....	26
4.2.8. Cinesiterapia.....	26

4.2.8.1.	Efectos generales de la Cinesiterapia.....	26
4.2.8.2.	Clasificación.....	27
4.2.9.	Beneficios e importancia del ejercicio activo en el Adulto Mayor.....	27
4.2.10.	Los ejercicios y sus efectos a nivel Psicológico y Social.....	29
4.2.11.	Aplicación del ejercicio en el Adulto Mayor.....	29
4.2.12.	Importancia de la Nutrición en el Adulto Mayor.....	30
4.3.	Marco Legal.....	31
5.	Formulación de Hipótesis.....	34
6.	Identificación y clasificación de las variables.....	35
7.	Metodología de la investigación.....	36
7.1.	Justificación de la elección del diseño.....	36
7.2.	Población y muestra.....	36
7.2.1.	Criterios de inclusión.....	36
7.2.2.	Criterios de exclusión.....	37
7.3.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	37
7.3.1.	Técnicas.....	37
7.3.2.	Instrumentos.....	38
8.	Presentación de resultados.....	39
8.1	Análisis e interpretación de resultados.....	39
9.	Conclusiones.....	61
10.	Recomendaciones.....	62
	Bibliografía.....	63
	Glosario.....	66
	Anexos.....	67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Distribución porcentual según el género.....	39
Tabla 2.	Distribución porcentual según el género y edad.....	40
Tabla 3.	Distribución porcentual según las enfermedades previas.....	41
Tabla 4.	Distribución porcentual según el diagnóstico.....	42
Tabla 5.	Distribución porcentual según la limitación articular inicial de miembros superiores.....	43
Tabla 6.	Distribución porcentual según la limitación articular final de miembros superiores.....	44
Tabla 7.	Distribución porcentual según variación en limitación articular de miembros superiores.....	45
Tabla 8.	Distribución porcentual según la limitación articular inicial de miembros inferiores.....	46
Tabla 9.	Distribución porcentual según la limitación articular final de miembros inferiores.....	47
Tabla 10.	Distribución porcentual según variación en limitación articular de miembros inferiores.....	48
Tabla 11.	Distribución porcentual según el test muscular inicial de miembros superiores.....	49
Tabla 12.	Distribución porcentual según el test muscular final de miembros superiores.....	50
Tabla 13.	Distribución porcentual según variación test muscular de miembros superiores.....	51
Tabla 14.	Distribución porcentual según el test muscular inicial de tronco....	52
Tabla 15.	Distribución porcentual según el test muscular final de tronco.....	53
Tabla 16.	Distribución porcentual según variación test muscular tronco.....	54
Tabla 17.	Distribución porcentual según test muscular inicial de miembros inferiores.....	55
Tabla 18.	Distribución porcentual según test muscular final de miembros inferiores.....	56
Tabla 19.	Distribución porcentual según variación test muscular de miembros inferiores.....	57
Tabla 20.	Distribución porcentual según el riesgo de caída inicial.....	58
Tabla 21.	Distribución porcentual según el riesgo de caída final.....	59
Tabla 22.	Distribución porcentual según variación del riesgo de caída.....	60

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	Frecuencia según género.....	39
Gráfico 2.	Frecuencia según edad.....	40
Gráfico 3.	Frecuencia según enfermedades previas.....	41
Gráfico 4.	Frecuencia según diagnostico.....	42
Gráfico 5.	Frecuencia según rango articular inicial en miembros superiores.....	43
Gráfico 6.	Frecuencia según rango articular final de miembros superiores.....	44
Gráfico 7.	Frecuencia según variación rango articular de miembros superiores.....	45
Gráfico 8.	Frecuencia según rango articular inicial de miembros inferiores.....	46
Gráfico 9.	Frecuencia según rango articular final de miembros inferiores.....	47
Gráfico 10.	Frecuencia según variación rango articular de miembros inferiores.....	48
Gráfico 11.	Frecuencia según fuerza muscular inicial de miembros superiores.....	49
Gráfico 12.	Frecuencia según fuerza muscular final de miembros superiores.....	50
Gráfico 13.	Frecuencia según variación fuerza muscular de miembros superiores.....	51
Gráfico 14.	Frecuencia según fuerza muscular inicial de tronco.....	52
Gráfico 15.	Frecuencia según fuerza muscular final de tronco.....	53
Gráfico 16.	Frecuencia según variación fuerza muscular de tronco.....	54
Gráfico 17.	Frecuencia según fuerza muscular inicial de miembros inferiores.....	55
Gráfico 18.	Frecuencia según fuerza muscular final de miembros inferiores.....	56
Gráfico 19.	Frecuencia según variación fuerza muscular de miembros inferiores.....	57
Gráfico 20.	Frecuencia según la marcha y equilibrio inicial.....	58
Gráfico 21.	Frecuencia según la marcha y equilibrio final.....	59
Gráfico 22.	Frecuencia según variación marcha y equilibrio.....	60

RESUMEN

En el Hogar San José las alteraciones osteomusculares en los adultos mayores son causadas por el envejecimiento patológico debido a enfermedades, inactividad física, malos hábitos, entre otros, produciendo contracturas musculares, rigidez articular, disminución de la fuerza muscular y rango articular, pérdida del equilibrio y coordinación, dificultando sus actividades básicas de la vida diaria. El objetivo de este estudio fue mejorar las condiciones osteomusculares de los pacientes geriátricos. Se utilizó un diseño metodológico de tipo experimental, con una muestra de 32 adultos mayores de 65 a 88 años de edad del Hogar San José de la ciudad de Guayaquil, quienes fueron sometidos a un plan de ejercicios físicos, 5 veces a la semana con una duración de 15 a 20 minutos durante 7 semanas. Demostrando los beneficios de la cinesiterapia, puesto que aumento considerablemente el rango articular ayudando al movimiento, además encontramos una mejoría leve en la fuerza muscular, en especial en las mujeres. Se observó también una mayor integración social por parte de los pacientes, beneficiando de esta manera su condición mental y psicológica, por tal motivo se sugiere la continuación del plan de ejercicios físicos a largo plazo en los pacientes geriátricos contribuyendo a mejorar su calidad de vida.

Palabras claves: Pacientes geriátricos, envejecimiento, condiciones osteomusculares, cinesiterapia, rango articular.

ABSTRACT

At Saint Joseph Elderly home, osteo muscular disorders are caused by pathological aging due to diseases, physical inactivity, bad habits and some others, causing muscular contractures, stiffness, decrease in muscle strength and joint range, loss of balance and coordination, making it difficult their basic activities of daily living. The goal of this study was to improve osteo muscular conditions from geriatric patients. A methodological experimental design was used in thirty two older adults, between ages from 65 to 88 years, from Saint Joseph Elderly home of Guayaquil, who were put through a physical exercise plan, 5 times a week with a term of 15 to 20 minutes during 7 weeks. Showing the benefits of the Cinesitherapy, being as increased the joint range considerably, helping the movements; we also found a slight improvement in muscle strength, especially in women. We also noticed a better social integration from patients, so their psychological and mental condition improved significantly; for this reason we suggest to continue these physical exercises plan in geriatric patients for a long term, promoting to improve a better quality of life.

Keywords: geriatric patients, aging, osteo muscular conditions, cinesitherapy, joint range.

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento es un proceso continuo, irreversible e inevitable que forma parte de nuestro ciclo de vida ocasionando alteraciones a nivel funcional, mental, físico y metabólico que afecta de manera universal a todos los seres vivos, siendo diferente en cada individuo (factores intrínsecos y extrínsecos) puesto que no todos envejecemos de la misma manera ni al mismo tiempo.

Existiendo dos tipos: el envejecimiento fisiológico y el patológico, siendo este el resultado de enfermedades, malos hábitos, inactividad física entre otros, lo que afecta la fisiología del adulto mayor. En el adulto mayor se presentan alteraciones en su apariencia física, postura, marcha, órganos de los sentidos, a nivel del sistema nervioso, cardiovascular, respiratorio, sistema músculo esquelético entre otros.

En este estudio evidenciamos las alteraciones osteomusculares que tienen los adultos mayores del Hogar San José como resultado de un envejecimiento patológico. La falta de un programa de Cinesiterapia en estos pacientes ha sido causa de que todas estas alteraciones progresen de una manera acelerada, aumentando el riesgo de caídas y el encamamiento, siendo estas las razones que nos motivaron a la realización de este estudio, implementando rutinas de ejercicios que mejoren todas estas condiciones que se manifiestan como consecuencia de estos procesos patológicos retardando de esta manera su avance.

Siendo la Cinesiterapia un conjunto de procedimientos que utiliza el movimiento con una finalidad terapéutica, puesto que el ejercicio físico produce efectos locales y generales en músculos y articulaciones. Logrando una integración social de los adultos mayores en el medio donde se desenvuelven, y obteniendo en la medida de lo posible su independencia en las actividades, cotidianas mejorando así su calidad de vida.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El concepto de envejecimiento constituye un proceso que incluye factores cronológicos, además de ser multifactorial dado que compromete los aspectos funcionales, físicos, sociales y cognitivos, causando múltiples enfermedades y cambios en los sistemas orgánicos.

Entre ellos afecta al sistema osteomuscular produciendo pérdida de la densidad ósea, cartílago, minerales, disminución de la masa y fuerza muscular, pérdida del equilibrio y coordinación, rigidez articular, dolor, contracturas, afectando su parte sensorial y motora, aumentando riesgo de caídas o úlceras por decúbito.

En los hospitales de pacientes agudos en Estados Unidos de Norte América, la tasa de úlceras de decúbito varía entre un 3 a 14%, mientras que en hospitales de media estadía y nursing homes va entre un 10 a 35% al ingreso de los pacientes. (Espínola, 2010)

Trayendo graves complicaciones como, dolor e infecciones en la piel y llegando incluso hasta el hueso, cuando no son curadas correctamente, este tipo de enfermedades son muy costosas y tienen un alto grado de mortalidad en la población.

Las estadísticas muestran que hasta un 20% de los adultos mayores de países en vías de desarrollo tienen importantes dificultades en su desplazamiento y la mitad de ellos se encuentran en estado de postración. En Chile cerca de un 7% de los ancianos se encuentran postrados. (Espínola, 2010)

Esta condición aumenta considerablemente el riesgo de enfermedades graves en el adulto mayor, puesto que la inmovilidad compromete el sistema respiratorio, circulatorio, cardiovascular, nervioso, muscular y esquelético.

En el Ecuador según el boletín de anuncio del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2011), "Las enfermedades más comunes en el área urbana son: osteoporosis (19%), diabetes (13%), problemas del corazón (13%) y enfermedades pulmonares (8%)".

El Hogar San José de la ciudad de Guayaquil es una institución benéfica, privada, religiosa, dirigida por la Congregación Hermanitas de los Ancianos Desamparados, fundada en el año 1966 inicialmente ubicada en el centro de Guayaquil, años después debido al incremento de adultos mayores se creó otro hospicio durante el Gobierno del Ingeniero León Febres Cordero Ribadeneyra. Actualmente cuenta con una población de 108 pacientes siendo el 60,19% de sexo femenino y el 39,81% de sexo masculino.

Quienes presentan alteraciones osteomusculares las cuales son producto de la falta de actividad física, causando: contracturas musculares, rigidez articular, disminución de la fuerza muscular y el rango articular, pérdida del equilibrio y coordinación, afectando así su marcha lo que dificulta sus actividades básicas de la vida diaria, todo esto se podría mejorar a través de la Cinesiterapia.

La cual etimológicamente proviene de la combinación de dos palabras griegas: Kinesis (movimiento) y therapeia (curación o cuidado). Por lo tanto podríamos definir a la Cinesiterapia como el conjunto de procedimientos terapéuticos que utilizan el movimiento para el tratamiento y prevención de enfermedades, sobre todo del aparato locomotor. (Fernández C. & Melián A. 2013)

Por eso es necesario establecer un plan de ejercicios a través de la Cinesiterapia que ayude a mejorar estas alteraciones que se presentan en el adulto mayor además de su condición física, inculcándoles hábitos y actitudes saludables que beneficien a obtener una mejor calidad de vida.

1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Con estos antecedentes nos podemos formular la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la condición osteomuscular de los pacientes geriátricos de 65 a 88 años de edad del Hogar San José de la ciudad de Guayaquil?

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

- Mejorar la condición osteomuscular en pacientes geriátricos de 65-88 años de edad del Hogar San José de la Ciudad de Guayaquil.

2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Valorar la condición osteomuscular de los pacientes geriátricos de 65 a 88 años de edad del Hogar San José a través del uso de Test goniométrico, Test muscular y escala de Tinetti modificada.
- Diseñar un plan de ejercicios.
- Implementación del plan de ejercicios.
- Demostrar los beneficios del plan de ejercicios aplicado a los pacientes geriátricos de 65 a 88 años del Hogar San José de la ciudad de Guayaquil.

3. JUSTIFICACIÓN

Los adultos mayores son un grupo de personas vulnerables debido a su edad, los cuales se ven afectados por numerosas dolencias propias del envejecimiento normal del ser humano, agregando deficiencias físicas, mentales y psicológicas. La mayoría de los adultos mayores han trabajado toda su vida, cuidando a su familia y en muchos casos descuidando su salud

Este proyecto investigativo se alinea al Plan Nacional de Desarrollo denominado Plan Nacional del Buen vivir 2009-2013, el mismo que es instrumento del Gobierno Nacional para los artículos, las políticas públicas y programas con enfoque de derechos en el que se garantizan la atención a las necesidades de las personas adultas mayores, en las que se enfocan instituciones como el Hogar San José de la ciudad de Guayaquil.

Una de las necesidades que tienen los adultos mayores que viven en un albergue es la realización de ejercicios físicos, en este estudio plasmamos que los adultos mayores en el Hogar San José, tienen alteraciones osteomusculares con alto riesgo de caída, además presentan estados de ánimo variables tendiendo a la depresión y ansiedad, volviéndose personas inactivas aumentando sus enfermedades de base.

Por eso realizamos este estudio, para poder a través de nuestros conocimientos adquiridos a lo largo de nuestra carrera universitaria, implementar un plan de ejercicios para estos pacientes. Al hacer que estas personas que son parte de nuestra sociedad, tengan un estilo de vida saludable, enseñándoles el cómo aprovecha su tiempo libre, logrando en la medida de lo posible el alcanzar la ancianidad con un estado de salud aceptable.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. MARCO REFERENCIAL

Los siguientes estudios detallados a continuación evidencian la importancia de la práctica del ejercicio físico en pacientes geriátricos.

En Cuba se realizó un estudio de los beneficios del ejercicio físico en el adulto mayor con enfermedades asociadas en Santa Clara, estableció como metodología un estudio prospectivo de tipo descriptivo con una muestra no aleatorizada desde enero a diciembre del 2007 en 20 pacientes mayores (hombres y mujeres) de 60 años de edad, del Municipio de Cifuentes, cuyo objetivo fue desarrollar un programa de ejercicios físicos para lograr beneficios en la función cardiovascular. Mejorar su estado de salud, capacidad física y control de la tensión arterial.

Obteniendo un resultado estadísticamente muy significativo sobre el bienestar físico-psíquico y un total de 16 ancianos (80 %) lograron el control sobre la tensión arterial y la frecuencia cardíaca, lo que disminuyó el doble producto y el consumo miocárdico de oxígeno.

Concluyendo que la ejecución de un programa de ejercicios físicos, bajo supervisión de personal entrenado, contribuye al control de la tensión arterial y la frecuencia cardíaca, y favorece un gasto cardíaco óptimo; además tiene un efecto muy positivo en el bienestar físico-psíquico de este grupo de pacientes, al mejorar su autoestima y deseos de vivir. (Rodríguez, A., Reyes, L. M., Correa, A. M., Gonzales, N., Gil, R. & Rodríguez, Y.2010)

Con esto se concluye que uno de los beneficios de la práctica de ejercicio físico en los adultos mayores es la mejoría de su sistema cardiovascular. De esta manera corroboramos las ventajas que tiene la realización de este, puesto que mejora el gasto cardiaco, reduce el índice de infartos cardiacos y angina de pecho, ayuda al control de la presión arterial además favorece a la buena oxigenación de los tejidos, mejora la elasticidad de los vasos arteriales y la distribución periférica de la sangre.

Otro estudio realizado en Cuba acerca de la influencia del ejercicio físico desde los Círculos de Abuelos en senescentes diabéticos en Policlínico Universitario "Francisco Peña Peña" Nuevitas, Camagüey, estableció como metodología un estudio observacional descriptivo transversal, en 71 senescentes pertenecientes a los Consultorios Médicos de la Familia número 33 y 34 del Grupo Básico de Trabajo uno, del policlínico Universitario "Francisco Peña Peña" en Nuevitas, Camagüey en noviembre de 2011, cuyo objetivo fue determinar la influencia del ejercicio físico en pacientes diabéticos mediante la participación en los círculos de abuelos.

Obteniendo como resultados que el 38.03% realizan ejercicios físicos en los círculos de abuelos, siendo los grupos entre 60-64 los más asiduos (30,73%), así como el 22,54% de las féminas, la mayoría de los pacientes que realizan ejercicios físicos de forma planificada se mantienen compensados y no presentaron complicaciones.

Concluyendo que el ejercicio físico es importante en estos pacientes; gracias al efecto positivo de la práctica deportiva, se mantiene controlada la enfermedad y se evitan las complicaciones que aparecen por hiperglucemia. (Santana, S. C., Bello, C. D., Del Toro, R. M., Santana, R. M. & Valdés, M. 2012)

Con esto concluimos que la relevancia de este estudio radica en la importancia de la realización de ejercicios para el control del paciente

diabético, puesto que produce un aumento del gasto energético, reduciendo el exceso del peso corporal evitando así la obesidad, favoreciendo a la utilización de la glucosa por el músculo, aumentando los niveles de Lipoproteínas de alta densidad y a la reducción del riesgo de complicaciones como las amputaciones.

4.2. MARCO TEÓRICO

4.2.1. Adulto Mayor

EL incremento de personas mayores respecto a la población total en la sociedad ha contribuido a que aumente la preocupación por la calidad de vida en las últimas décadas, respecto a este grupo de población, formado por personas adultas y mayores. (Pérez, S. G., De-Juanas, O. A., Cuenca, P. E., Limón, M. R., Lancho, P. J., Ortega, N. M., Muelas, P. A. 2013).

Debido a este incremento se debe enfatizar la importancia del cuidado en todos los aspectos tanto físico como mental del adulto mayor, puesto que al mejorar su calidad de vida se lograra una independencia en la medida de lo posible y así poder reintegrarlo a la sociedad.

De acuerdo a Fernández, A. & Manrique, G. (2010) el adulto mayor ha sido definido cronológica y funcionalmente. Los científicos sociales especializados en el estudio del envejecimiento describen, cronológicamente, tres grupos de adultos mayores: “viejo joven”, “viejo viejo” y “viejo de edad avanzada”. El primer grupo está entre 60 y 74 años, siendo por lo general activos, vitales y vigorosos; el segundo de 75 a 84 años; ambos grupos constituyen la tercera edad; mientras que el tercer grupo, de 85 años en adelante, comprende la cuarta edad; es muy probable que se sientan débiles, presenten enfermedades discapacitantes que le dificulten la realización de las actividades de la vida diaria.

Estos términos que clasifican al adulto mayor en grupos nos permiten tener un conocimiento adecuado de su estado de salud, puesto que no es lo mismo un deterioro físico a los 60 años que a los 85 años (dependiendo de factores externos e internos), y de esto dependerá su atención ágil y oportuna.

4.2.2. El Envejecimiento y sus características

Todas las personas envejecen de diferentes maneras de acuerdo a sus propias características, circunstancias y estilo de vida. La vejez es la última etapa del ciclo de vida.

Para su comprensión hay que tomar en cuenta la edad a nivel:

- Cronológica
- Biológica
- Psicológica
- Social

- Edad Cronológica

Es la edad considerada desde el tiempo que ha pasado a partir de su nacimiento. Es un indicador de la edad en años pero no indica en si la situación de la persona ya sea sus capacidades. Siendo de valor social, legal y biológico.

- Edad Biológica.

Esta edad compromete el estado en que se encuentran nuestros órganos y sistemas dependiendo de cultura, nutrición, actividades etc.

Demostrando que una edad biológica no es necesariamente la misma edad cronológica puesto que depende de muchos factores. Por lo tanto esta edad es la más importante pues es la que nos permite desenvolvemos de manera independiente en la sociedad.

- Edad Psicológica.

Se enfatiza en los cambios que ocurren en sus emociones, sentimientos y pensamientos con el paso del tiempo sabiendo que intervienen muchos

factores como la pérdida de algún familiar, trabajo etc. En cuanto a la memoria y el aprendizaje son cambios que van apareciendo de manera gradual. Por eso es necesario el mantenerse activo, sociabilizar, realizar diversas actividades.

- Edad Social.

Forman parte de una categoría social, aportando a la sociedad con sus opiniones y decisiones. Cabe recalcar que existen grupos sociales quienes no están de acuerdo con la participación de los adultos mayores.

4.2.2.1. Conceptos de Envejecimiento

No existe una definición del envejecimiento lo suficientemente convincente, motivo por el que encontramos varias, dependiendo de las diferentes perspectivas que se consideren, entre ellas encontramos:

1. Para Frolkis es: «Un proceso biológico multifactorial, que comienza mucho tiempo antes que la vejez, y que evoluciona de forma continua siguiendo un curso determinado por las propias características intrínsecas».
2. Para Brocklehurst es: «Un proceso progresivo de desadaptación del individuo al medio que le rodea, que termina con la muerte»
3. Para Binet y Bourliene el envejecimiento incluye «Todas las modificaciones morfológicas, fisiológicas, bioquímicas y psicológicas que aparecen como consecuencia de la acción del tiempo sobre los seres vivos». (Gil, G. P. 2010).

El envejecimiento es un proceso, que forma parte de la última etapa de de la vida, en la cual suceden una serie de modificaciones que afectan la capacidad de adaptación y de reacción a los cambios, involucrando las emociones, su parte afectiva, motivacional alterando su personalidad.

Así, el envejecimiento será fisiológico “cuando se cumplan parámetros biológicos aceptados para los distintos tramos de edad y se mantenga la capacidad de relación con el medio social”. Ejemplos de parámetros que se modifican con el paso de los años son la capacidad respiratoria, el filtrado glomerular o los valores de presión arterial, básicamente sistólicos. Por el contrario, el envejecimiento será patológico “cuando la incidencia de enfermedad altere los citados parámetros y dificulte o impida las relaciones sociales”. (Macias Nuñez, J. F. (Ed.).2005).

Con esta división se pretende explicar la diferencia que hay entre el envejecimiento fisiológico el mismo que se da con el paso de los años produciendo cambios en los órganos y sistemas y el envejecimiento patológico el cual es el resultado de alteraciones ocasionadas por enfermedades o factores ambientales .

4.2.2.2. Cambios con el Envejecimiento.

Teniendo factores, intrínsecos: genética, longevidad familiar, sexo entre otros; extrínsecos: estilo de vida, ambientales, enfermedades asociadas.

Considerándose como proceso continuo, universal e irreversible que ocasiona cambios en los sistemas orgánicos como:

- Sistema Cardiovascular; Se produce una serie de modificaciones anatómicas del corazón como cambios en las vasos coronarios, calcificación de las válvulas y anillos valvulares que modifican el funcionamiento cardiaco.
- Sistema Pulmonar; Se producen cambios en el aparato respiratorio propiamente dicho y cambios externos del pulmón como la caja torácica y los músculos respiratorios que modifican la función pulmonar.

- Sistema Gastrointestinal: Las afectaciones dentales, en su mayoría producen una pérdida de los dientes, disminución del tamaño de las encías los cuales son en muchos casos el resultado de la mala higiene oral. También se producen estreñimiento, disminución del ácido gástrico, y de la función hepática.
- Sistema Neurológico: Se observa una pérdida de las neuronas, cambios a nivel somato sensorial (menor sensibilidad vibratoria, táctil), a nivel motor (pérdida de coordinación, tono muscular), a nivel cognitivo (pérdida de memoria, dificultad de aprendizaje), a nivel de comportamiento (enlentecimiento, pérdida de adaptabilidad).
- Órganos de los sentidos: se ve afectada la visión, entre los problemas más frecuentes tenemos las cataratas, glaucoma, pérdida de visión central y periférica. En cuanto a la audición se produce un adelgazamiento del tímpano, perdiendo su elasticidad.
- Aparato genitourinario: Pérdida de la capacidad de reserva funcional del riñón, disminución de la capacidad de la vejiga urinaria de la musculatura y esfínteres; en los hombres se ve un aumento de la próstata. Todo esto conlleva a incontinencias, retención urinaria o infecciones.
- Sistema Músculo esquelético: Se produce una disminución de la masa muscular en un 30 %, perdiendo la fuerza y resistencia.

4.2.3. Anatomía del Aparato Locomotor

El aparato locomotor está formado por el sistema osteoarticular (huesos, articulaciones y ligamentos) y el sistema muscular (músculos y tendones que los unen a los huesos). El aparato locomotor sirve de sostén y protección al

resto de órganos y demás elementos del cuerpo, además de facilitar el movimiento voluntario del cuerpo en respuesta a las órdenes recibidas del sistema nervioso.

La estructura de los huesos constituye el esqueleto, consistente en uno de los elementos del aparato locomotor que actúan como soporte y protección de las partes más delicadas del organismo. Por el contrario, los músculos constituyen el elemento activo, dado que intervienen directamente en el movimiento. (Fonseca 2009).

La unión de estos dos sistemas tanto el osteoarticular y muscular son los encargados de varias funciones entre ellas; la locomoción del cuerpo humano, la protección de órganos internos, sirven para el soporte de las estructuras y junto con el sistema nervioso central ayudan al movimiento voluntario.

4.2.3.1. Sistema Osteoarticular

El cuerpo humano está compuesto de aproximadamente por 206 huesos, sirve como punto de inserción o anclaje para los músculos y protección de órganos internos. Estos pueden dividirse en huesos cortos como el carpo y tarso, largos como el cubito, radio etc, planos como la escapula o esternón que constituyen aproximadamente el 18% del peso corporal.

4.2.3.1.1. Huesos y Articulaciones

Los huesos están compuestos por:

- El Tejido óseo: rodea o envuelve a la medula, que está en el centro. Podemos diferenciar dos tipos de tejido óseo el compacto y el esponjoso. La capa externa es densa y dura, por lo que se llama tejido compacto. Es la parte que se observa cuando se ve el

esqueleto. Mas al interior, el tejido óseo se hace poroso y está formado por laminillas muy finas que se asemejan a una red denominada tejido esponjoso.

- La Médula ósea: está en el interior de los huesos, y en mayor cantidad en el interior del esternón y en los huesos de la cadera. La médula es la encargada de fabricar las células de la sangre, los glóbulos rojos o hematíes, los glóbulos blancos o leucocitos y plaquetas.
- El periostio: es una membrana que cubre al hueso por fuera, tiene terminaciones nerviosas y tiene muchos vasos sanguíneos lo que la hace muy sensible a los traumatismos etc. (Fonseca, J. 2009)

El hueso está constituido por tejidos y estructuras, siendo su componente principal el tejido óseo además de la médula ósea, vasos sanguíneos y nervios por último el periostio es una membrana delgada que envuelve al hueso. Estas articulaciones, desempeñan funciones como: permitir el movimiento de las distintas extremidades, ayudar a distribuir fuerzas ejercidas sobre el cuerpo, proporcionar elasticidad y plasticidad al esqueleto.

4.2.3.1.2. Clasificación

Según su función:

- Sinartrosis; o articulación sin movimiento, tiene dos superficies unidas a través de un cartílago.
- Anfiartrosis; o articulación semimovil, presenta dos superficies articulares unidas por un ligamento fibroso.
- Diartrosis; o articulación móvil, tienen superficies lisas las cuales se encuentran separadas por una cavidad articular.

Según su conformación:

- Sinoviales; realizan una amplia gama de movimientos, tienen líquido sinovial, cavidad articular y están cubiertas por sinovia.
- Fibrosas; tiene poco movimiento, los huesos están unidos por tejido fibroso.
- Cartilagosas; Los huesos se mantienen unidos por cartílago.

El esqueleto está dividido en: Esqueleto Axial formado por los huesos del cráneo, columna vertebral y caja torácica. Esqueleto Apendicular formado por cintura escapular, extremidad superior, cintura pélvica y extremidad inferior.

4.2.3.2. Sistema Muscular

El esqueleto humano es muy parecido a una locomotora en una estación de tren. Todas las estructuras y articulaciones permiten la realización de movimientos, pero no se pueden mover a menos que se aplique una fuerza. El sistema muscular proporciona la fuerza necesaria para realizar el trabajo, a través de su estimulación por el sistema nervioso. También define la configuración del cuerpo y ofrece una protección limitada a los órganos internos. (Chapleau, W. & Pons, P. 2008).

4.2.3.2.1. Clasificación

El sistema muscular está dividido en 3 tipos de músculos; Cardíaco, Liso, Esquelético o estriado.

- Músculo Cardíaco; es un músculo involuntario que tiene una forma celular cilíndrica ramificada, con una rapidez de contracción

intermedia, con estímulos de contracción espontáneos. Su función es la de bombear sangre.

- Músculo Liso; es un músculo involuntario, de aspecto no estriado que tiene forma fusiforme (con forma de huso), con una rapidez de contracción lenta, tiene estímulos de contracción espontáneos, estiramiento, sistema nervioso, hormonas. Su función es controlar el movimiento de sustancias a través de órganos huecos y tubos.
- Músculo Esquelético o Estriado; es un músculo voluntario, tiene forma celular cilíndrica, formado por muchas células, con una capacidad de contracción de lenta a rápida cuyo estímulo de contracción está dado por el sistema nervioso su función es de mover el esqueleto.

Los músculos son órganos formados por tejido muscular esquelético o estriado que contiene células llamadas fibras musculares que están rodeadas por una membrana de tejido conjuntivo. Estas fibras son alargadas, presentan varios núcleos y contienen muchas miofibrillas contráctiles formadas por las proteínas de actina y miosina. (BadíaVila N. A., & García Miranda E. 2013).

Por lo tanto la contracción muscular es considerada como un ciclo o proceso fisiológico dándole la capacidad al músculo de contraerse gracias a las proteínas de Miosina y Activa, las cuales generan la fuerza necesaria durante las contracciones estimuladas por un impulso nervioso.

Las células musculares o fibras musculares, se encuentran entre las células más grandes del cuerpo humano. Cada fibra muscular mide de 10 a 100 micras de diámetro (un poco más pequeñas que el punto que aparece al final de esta frase), y cada una abarca toda la longitud del muslo, la cual puede llegar a medir 30 cm de largo, como en el caso de los muslos de los seres humanos. (Audesirk, T., Audesirk, G. &Byers, B. E., 2008)

Estas miofibrillas a su vez se encuentran compuestas por unidades llamadas sarcómeros alineados a los extremos de cada miofibrilla, unidos o conectados por las llamadas Líneas Z (bandas de proteína fibrosa), cada sarcómero (Banda A) está formado de filamentos de actina y miosina, también tenemos la Banda I compuesta por moléculas de actina que junto con la *troponina* y *tropomiosina* forman los filamentos delgados, y la Banda H formada solo por filamentos de miosina (filamentos gruesos).

4.2.3.2.2. Funciones Fundamentales del Sistema Muscular

De acuerdo a Lourdes Vidal Larradagoitia (2012) las principales funciones del sistema muscular son:

- Realizar el movimiento: mediante el acortamiento de las fibras musculares y la contracción de todo el paquete muscular se pueden mover las distintas partes del cuerpo. Los músculos utilizan el sistema esquelético como palanca para poder realizar el movimiento. Tienen el origen en un hueso y en su inserción en otro conectado con el anterior por una articulación. De esta forma cuando se contrae el músculo, se mueve el hueso en el que esta la inserción.
- Dar forma al cuerpo: al situarse externamente al esqueleto, la forma del cuerpo depende de los músculos que lo rodean.
- Mantener la postura: mediante contracciones tónicas musculares en las que no hay acortamiento de fibras.

- Producción de calor: el sistema muscular utiliza ATP para la producción de energía durante la contracción. Parte de esta energía se utiliza para realizar el movimiento, pero otra parte se libera en forma de calor, colaborando en el mantenimiento térmico del organismo.

4.2.4. Cambios a nivel Osteomuscular en el Adulto Mayor

A partir de los 50 años de edad, se observa una disminución de la capacidad funcional y la condición física influenciada por las enfermedades, tipo de alimentación, el estilo de vida, la realización de ejercicio físico. El músculo, grasa y hueso forman parte de la composición de cuerpo. La disminución de la masa muscular y el incremento de la grasa intramuscular son característicos de esta edad. Esta disminución se debe a que las fibras musculares pierden su inervación (estímulo nervioso) disminuyendo su tamaño conocida como atrofia muscular, lo que hace que el grosor del músculo disminuya.

Respecto al sistema musculoesquelético, se produce una pérdida de masa muscular y de elasticidad, lo que se traduce en una disminución de la fuerza física. También se produce una pérdida de masa ósea puesto que los huesos tienden a hacerse porosos (especialmente en las mujeres a partir de la menopausia) y, en consecuencia más frágiles y quebradizos. (Sendra, J. A. 2009)

Una persona de 80 años con una vida sedentaria puede perder entre un 30% y un 40% de la masa muscular. Cabe recalcar que esta disminución produce una pérdida de la fuerza muscular viéndose afectada la resistencia aeróbica. Estas pérdidas están relacionadas con la incapacidad para realizar las actividades de la vida cotidiana, incrementando el riesgo de sufrir caídas.

4.2.5. Síndrome de Inmovilidad en el Adulto Mayor.

Se define el síndrome de inmovilidad como la disminución de las capacidades para desempeñar las actividades de la vida diaria, por deterioro de las funciones motoras. Afecta a aquellas actividades de las que dependen el auto cuidado personal (aseo, vestido, comida, evacuación, etc.), o las que facilitan la relación de las comunidades (actividades instrumentales de la vida diaria). (Gimeno Gómez, V. 2011).

4.2.5.1. Causas de Inmovilidad

Entre las causas que generan este síndrome tenemos: alteraciones pulmonares, cardiovasculares, neurológicas (hemiplejias, Hemiparesia, etc.) Osteoporosis, artrosis, artritis, fracturas, Parkinson, síndrome de inestabilidad en la marcha, temor a las caídas, sondajes entre otros.

4.2.5.2. Complicaciones de la Inmovilidad

- **Úlceras de decúbito:** Las úlceras por presión se definen como un área de daño localizada en la piel y en los tejidos subyacentes causados por la presión, fricción o combinación de ambos. La severidad de las úlceras permite clasificarlas en cuatro grados. La prevalencia de esta patología oscila entre un 3 a un 70% dependiendo de variables como el tipo de paciente, la patología de base, al presencia de diabetes y/o artropatías, la movilidad, el tipo de institución en la que está ingresado, etc. (Aller de la Fuente. 2012).

La presencia de estas úlceras está relacionada con el incremento de la morbi-mortalidad, teniendo un alto índice de riesgo de muerte. Afectando la calidad de vida de los pacientes debido al incremento de dolor, cambios de la imagen corporal, restricción de la movilidad, teniendo como complicaciones graves las infecciones.

- Debilidad muscular: En los músculos se va produciendo una pérdida del ATP, disminución de la fuerza y acortamiento de las miofibrillas lo que contribuye a la disminución de la masa muscular.
- Acortamientos y retracciones musculares: los cambios de decúbito acompañados con la ejecución de ejercicios son indispensables para mantener o mejorar los rangos de movilidad articular y así evitar estos acotamientos y retracciones.
- Trombosis venosa. Es la causa principal de la muerte en los pacientes en estado de inmovilidad. El ejercicio físico, la utilización de heparina proclotina y/o el vendaje en miembros inferiores son medidas para evitar estas complicaciones.
- Incontinencia urinaria y fecal. Es muy frecuente que sufran de incontinencia fecal por tal es indicado una dieta rica en fibra, abundante líquidos y en ciertos casos medicamentos. Además de la incontinencia urinaria que puede ser causada por la debilidad del suelo pélvico

4.2.6. La Marcha

La marcha se puede considerar un movimiento automatizado, a partir de un acto intencionado, que pasa de un estado casi estático a un estado dinámico y, como todo movimiento voluntario está controlado por el sistema nervioso central que lo adapta a las condiciones externas impuestas por el medio (fuerza de gravedad y de reacción del apoyo corporal), como de las componentes internas (composición corporal, distribución de los segmentos

corporales) y de las características de la inercia. (Sociedad Española de cirugía Ortopédica y Traumatología 2010)

El ciclo de la marcha presenta las siguientes fases:

1. Fase de Apoyo; Inicia cuando el talón topa el suelo para finalizar con el despliegue del antepie.
2. Fase de Balanceo; inicia en el instante del despliegue del antepie por el aire hasta el siguiente contacto.
3. Existe un momento en la cual ambos pies se encuentran en contacto con el suelo denominado fase de doble apoyo.

La Marcha son movimientos rítmicos del tronco y sus extremidades que permiten el desplazamiento del cuerpo. Teniendo como componentes el equilibrio y la locomoción, en el que intervienen la parte propioceptiva, visual y vestibular conocidos como sistemas aferentes cuya información será procesada a nivel del cerebro, hemisferios cerebrales, tronco, medula y el aparato osteomuscular.

4.2.6.1. Características de la Marcha Normal

La marcha normal tiene características específicas entre las cuales mencionamos la Longitud del paso, que es la distancia comprendida entre el contacto de un pie y el otro de acuerdo a la estatura que normalmente será de 40 cm; la altura del paso en donde se debe evitar el arrastrar los pies la misma que está dada por los miembros inferiores y que es de 5cm; Amplitud de base conocida como base de sustentación con una separación de 5 a 10 centímetros entre ambos pies.

Cadencia o ritmo del paso esta dependerá de la altura de la persona y la longitud del paso, la misma que puede ir entre 90 a 120 pasos por minuto; Desplazamiento vertical y lateral que es de 5 cm cada uno; También los movimientos articulares que están dados por los tobillos con un rango de 20°

de flexión plantar , 15° de dorsiflexión, la rodilla con una extensión completa a 60° de flexión, la cadera entre 30° de flexión y 15° de extensión y la velocidad que está dada por el largo de los miembros inferiores y la resistencia aeróbica, variando en un rango de 3 a 4 km por hora.

4.2.6.2. Marcha Senil

Después de los 65 años de edad se evidencia una disminución de la velocidad de la marcha puesto que hay un aumento del esfuerzo para mantener la estabilidad. Cuando existe debilidad muscular y daño articular el ritmo de la marcha se modifica.

A nivel del tobillo el tríceps sural disminuye su fuerza y rango articular. Se produce una atrofia de las celular del talón acompañado de disminución de la movilidad del antepie con atrofia de los músculos intrínsecos del pie. En la rodilla se disminuye la fuerza muscular a nivel de los cuádriceps e isquiotibiales que intervienen en la marcha.

Y por último en la cadera, cuando hay episodios de sedestación prolongada se producen acortamientos a nivel del músculo iliopsoas, lo que repercute en la extensión de la cadera, además favorece al desgaste articular

La marcha senil esta caracteriza por una proyección anterior de cabeza con flexión del tronco, caderas y rodillas se evidencia una disminución del balanceo en miembros superiores, reducción del desplazamiento vertical del tronco, acortamiento del largo del paso y aumento del ancho del paso, se reduce la fase de balanceo, hay un aumento de la fase de doble apoyo hasta un 25-30%, en los adultos mayores el centro de gravedad se encuentra en los pies lo cual favorece a la estabilidad.

4.2.7. Patologías Frecuentes en el Adulto Mayor

Entre las patologías más comunes que afectan al adulto mayor ocasionando cambios en su anatomía y fisiología tenemos.

4.2.7.1. Osteoporosis

Significa “hueso poroso”. La osteoporosis es una enfermedad del metabolismo del hueso, crónica y frecuente, que afecta a un tercio de las mujeres después de la menopausia pero también a los hombres mayores de 50 años y se caracteriza por una disminución de la cantidad de hueso y una alteración de su calidad. Estas alteraciones producen un aumento del riesgo de fracturas. Se ha estimado que el riesgo de presentar al menos una fractura a partir de los 50 años es del 40% en las mujeres y del 13% en los hombres. (Sanz, D., 2008).

Entre las manifestaciones clínicas de esta enfermedad tenemos: Deformidad con aumento de la cifosis y consecuentemente pérdida de talla. Presentan unos pliegues cutáneos en la espalda, cambios panículo adiposo e hiperlordosis lumbar y cervical compensatoria. Dolor se puede localizar en zonas dorsolumbares (micro fracturas vertebrales) y dificulta la bipedestación, deambulación y el movimiento del raquis y Fracturas (Castelo 2008).

4.2.7.2. Diabetes

El páncreas es el encargado producir una hormona llamada insulina la cual procesa el paso de azúcar desde la sangre a las células, cuando esta no funciona bien o el páncreas no la fábrica se elevan los niveles de glucosa en sangre produciendo la llamada Diabetes. Existen dos tipos de Diabetes; La Juvenil o tipo 1; en la cual hay una destrucción de las células que producen

la hormona. La Tipo 2 o diabetes del adulto producida por la dificultad de utilizar la insulina.

4.2.7.3. Hipertensión Arterial

Es el aumento de manera crónica de la presión arterial, que pueden traer complicaciones como un infarto al miocardio, hemorragias y trombosis cerebral.

4.2.7.4. Demencia Senil

Es una enfermedad degenerativa y progresiva, de las células cerebrales afectando su parte cognitiva, que se evidencia en la toma de decisiones, juicio, memoria, orientación espacial, comunicación, pensamiento y razonamiento

4.2.8. Cinesiterapia

Etimológicamente proviene de la combinación de dos palabras griegas: Kinesis (movimiento) y therapeia (curación o cuidado). Por lo tanto podríamos definir a la Cinesiterapia como el conjunto de procedimientos terapéuticos que utilizan el movimiento para el tratamiento y prevención de enfermedades, sobre todo del aparato locomotor. (Fernández C. & Melián A. 2013).

4.2.8.1. Efectos Generales de la Cinesiterapia

A nivel local mejora la circulación por la acción de la bomba mecánica favoreciendo al retorno venoso y linfático, produce un aumento de volumen muscular y hiperemia contribuyendo al aumento de amplitud funcional y contractilidad, fortalece los músculos por el ejercicio activo aumentando la potencia y resistencia muscular, aumenta del movimiento articular, favorece al funcionamiento y transmisión del impulso nervioso a la placa motora.

A nivel general mejora la vascularización e hipertrofia por el aumento del trabajo cardiaco, aumenta de la circulación beneficiando al intercambio celular, produce la termogénesis por la actividad muscular activa lo que conlleva a un buen estado físico además de favorables efectos a nivel psíquico.

4.2.8.2. Clasificación

Esta se clasifica en dos grandes grupos Pasiva y Activa:

- Pasiva: aquí encontramos las; movilizaciones, tracciones articulares, manipulaciones, posturas, estiramientos músculo esqueléticos.
- Activa: Tenemos la cinesiterapia activa asistida o antigraavitacional, activa resistida, activa libre o gravitacional. Son aquellos ejercicios que son realizados por el propio paciente.

4.2.9. Beneficios e Importancia del Ejercicio Activo en el Adulto Mayor

La edad no es un limitante para la realización del mismo, sino que la participación en estas actividades físicas contribuye de manera satisfactoria a un envejecimiento más saludable y fisiológico incluyendo su parte pisco-social.

Para ello es importante definir algunos términos:

- Actividad Física; es cualquier movimiento que logre producir un gasto de energía.
- Ejercicio Físico; es la planeación, estructuración y repetición de actividades físicas.
- Condición Física; es la capacidad que se tiene para poder realizar un trabajo físico continuamente.

Dentro de la condición física tenemos elementos fundamentales como: resistencia cardiovascular, resistencia Muscular, fuerza muscular y flexibilidad. Algunos de los beneficios del ejercicio activo se traducen en un aumento de la fuerza muscular, recupera el tono muscular, evita la atrofia muscular y rigidez articular, aumenta la resistencia muscular (sin sobrepasar el esfuerzo máximo) favorece al movimiento articular aumentando su amplitud, mejora la coordinación, reduce presión sanguínea y el riesgo de desarrollar osteoporosis, aumenta la actividad pulmonar por ende el ingreso de oxígeno y disminuye el colesterol.

También tenemos que hacer hincapié en la diferencia existente entre estos principios básicos del ejercicio. Ejercicio físico habitual: ayuda a mejorar la capacidad física y aeróbica previniendo enfermedades. Ejemplos del ejercicio físico tenemos; las actividades recreativas, natación, ciclismo, voleibol etc. Actividad física habitual; mejora la salud de manera satisfactoria ayudando a la prevención de los efectos que se dan con el transcurrir del tiempo mejorando así la calidad de vida de los adultos mayores. Por ejemplo la ocupación, el trabajo, el hogar, el tiempo libre etc.

Con respecto al ejercicio en los adultos mayores, la investigación muestra que la participación en ejercicios aeróbicos resguarda selectivamente algunas funciones cognitivas que suelen disminuir con la edad. Por tanto en los ancianos, no solo está el beneficio de un mejor estado físico y los beneficios psicológicos asociados al ejercicio, sino también existe la esperanza de evitar la disminución de algunas funciones cognitivas. (Richard, H, C., 2009).

Por esto el ejercicio activo aeróbico es el más recomendado en los adultos porque produce cambios fisiológicos saludables como: mejorar el funcionamiento del corazón, su capacidad respiratoria, el aumento energético del metabolismo, aumenta la resistencia muscular la fuerza y masa muscular, mejorando así el equilibrio, contribuye a mantener la

integridad de los huesos y mejora la flexibilidad. Además es importante porque disminuye el riesgo de enfermedades cardiovasculares, la aparición de osteoporosis, previene el riesgo de caídas, facilitando el mayor grado de independencia posible. Todos estos beneficios se plasman en una mejor calidad de vida.

4.2.10. Los Ejercicios y sus efectos a nivel Psicológico y Social

Los efectos positivos que trae consigo la realización de ejercicio se evidencia en la reducción significativa de la depresión, aumenta la autoestima, mejora la apariencia física, produce una relajación general, disminuye los niveles de estrés y tensión y los estados de ira, además favorece al bienestar general.

La práctica de ejercicios en la adultez permite llevar un envejecimiento fisiológico, logrando una integración a la sociedad, reduciendo el aislamiento, mejorando el estado de alerta, permitiéndoles su independencia en lo posible.

4.2.11. Aplicación del Ejercicio en el Adulto Mayor

Para la aplicación o realización de ejercicios en el adulto mayor es indispensable un buen examen físico, que nos pueda informar sobre cualquier contraindicación del mismo. Haciendo el debido diagnóstico fisioterapéutico para poder proceder a la elaboración de un plan de ejercicios como tratamiento del adulto mayor.

Para la realización de ejercicio hay que tener en cuenta:

- Intensidad.
- Duración
- Frecuencia

- Patologías de base (anamnesis).

Tenemos algunos ejemplos de Ejercicios aeróbicos recomendados en los adultos mayores: natación, ciclismo, carrera continua, tenis, aerobio, caminar (más de 5km/h). Actividades físicas tenemos; el pasear, caminar, lavar ropa, barrer etc.

4.2.12. Importancia de la Nutrición en el Adulto Mayor

Las personas mayores son consideradas un grupo de alto riesgo nutricional. Por un lado, los cambios fisiológicos propios del envejecimiento, como la disminución de las capacidades sensoriales del gusto y el olfato que pueden producir desinterés por los alimentos, la disminución de las secreciones digestivas, que dificulta la digestión y absorción de alimentos y nutrientes y la pérdida de piezas dentales, que pueden dificultar la masticación. Por otro lado, la soledad, los problemas económicos, el deterioro mental o minusvalías que impiden conseguir o preparar alimentos son factores que contribuyen a que los mayores tengan un mayor riesgo de desarrollar carencias nutricionales. (Benito, P. P., Calvo, B. S., Candela, G, C. & Iglesias, R, C. 2014)

Por esto es indispensable para el adulto mayor una buena hidratación, el aumento del consumo de proteínas, una baja ingesta de grasas saturadas, aumentando las grasas No saturadas como el Omega 6, reducción del consumo de Hidratos de carbono, aumento del consumo de Vitamina D (especialmente a partir de los 70 años) y de Calcio, para poder lograr un estado óptimo de salud en los adultos mayores.

4.3. MARCO LEGAL

En la Constitución de la República del Ecuador en su capítulo tercero sobre los derechos de las personas y grupos de atención prioritaria en sus artículos 35, 36, 37 y 38 establecen las garantías para las personas adultas mayores.

Art. 35.- Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado. La misma atención prioritaria recibirán las personas en situación de riesgo, las víctimas de violencia doméstica y sexual, maltrato infantil, desastres naturales o antropogénicos. El Estado prestará especial protección a las personas en condición de doble vulnerabilidad. (Constitución de la República del Ecuador comentarios legislación conexas 2008)

El artículo 35 establece la atención prioritaria a grupos vulnerables y dentro de esos grupos están consideradas las personas adultas mayores en el cual se les garantiza una atención prioritaria.

Art. 36.- Las personas adultas mayores recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado, en especial en los campos de inclusión social y económica, y protección contra la violencia. Se considerarán personas adultas mayores aquellas personas que hayan cumplido los sesenta y cinco años de edad. (Constitución de la República del Ecuador comentarios legislación conexas 2008).

En el artículo 36 habla de la atención especializada, tanto pública y privada en el campo de la inclusión social y económica y se establece el rango de edad para considerar a las personas adultas mayores en sesenta y cinco años de edad.

Art. 37. Derecho de los adultos mayores.

El artículo 37 establece los derechos garantizados por el Estado para las personas adultas mayores.

1. La atención gratuita y especializada de salud, así como el acceso gratuito a medicinas. (Constitución de la República del Ecuador comentarios legislación conexas 2008).

El Estado garantizará como primer punto la atención gratuita de la salud y de sus medicinas.

Art. 38.- El Estado establecerá políticas públicas y programas de atención a las personas adultas mayores. (Constitución de la República del Ecuador comentarios legislación conexas 2008)

Este artículo hace referencia a la obligación del Estado para establecer las políticas públicas y de atención a las personas adultas mayores.

El Estado tomará medidas de:

1. Atención en centros especializados que garanticen su nutrición, salud, educación y cuidado diario, en un marco de protección integral de derechos. Se crearán centros de acogida para albergar a quienes no puedan ser atendidos por sus familiares o quienes carezcan de un lugar donde residir de forma permanente. (Constitución de la República del Ecuador comentarios legislación conexas 2008)

Dando cumplimiento a la garantía de atención prioritaria y especializada garantizada por el Estado a través de la Constitución que se centra en la atención de salud y cuidados necesarios para los adultos mayores. Con esto el Estado garantiza integralmente sus derechos, buscando proteger y

atender a aquellas personas que por razones sociales y económicas carezcan de un lugar donde residir y de ser atendidos prontamente.

3. Desarrollo de programas y políticas destinadas a fomentar su autonomía personal, disminuir su dependencia y conseguir su plena integración social. (Constitución de la República del Ecuador comentarios legislación conexas 2008)

El objetivo principal de los programas y políticas del Estado es la de fomentar la autonomía personal y buscar su plena intervención social.

9. Adecuada asistencia económica y psicológica que garantice su estabilidad física y mental. (Constitución de la República del Ecuador comentarios legislación conexas 2008)

Entre los programas de asistencia económica y psicológica que tiene como principal objetivo social la garantía de la estabilidad física y mental de las personas adultas mayores.

La Ley sancionará el abandono de las personas adultas mayores por parte de sus familiares o las instituciones establecidas para su protección. (Constitución de la República del Ecuador comentarios legislación conexas 2008)

El Estado no solo garantiza programas y políticas de atención y cuidado sino que sanciona el abandono de las personas adultas mayores por parte de sus familiares y de las instituciones establecidas para su cuidado y protección.

5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

La presencia de alteraciones osteomusculares tiene relación con los ejercicios físicos en pacientes geriátricos de 65 a 88 años de edad del Hogar San José de la ciudad de Guayaquil.

6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

El presente trabajo es de tipo experimental con un enfoque pre-experimental porque existe manipulación de las variables. Siendo la variable independiente aquella que se considera como la causa o antecedente, y la variable dependiente como el efecto o consecuencia provocado por dicha causa.

Teniendo así como variable independiente (falta de ejercicio físico) para analizar su efecto sobre las variables dependiente (alteración osteomuscular) y variable interviniente (paciente geriátrico).

7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

7.1. JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL DISEÑO

El tipo de Diseño a elegir es Experimental porque se manipula la variable independiente la cual es la falta de ejercicio físico para analizar su efecto o consecuencia sobre la variable dependiente que son las alteraciones osteomusculares. Con un enfoque pre-experimental puesto que participa un solo grupo con grado de control mínimo, útil como un primer acercamiento al problema de investigación.

7.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población a estudiar en este proyecto es de 108pacientes geriátricos que se encuentran en el Hogar San José de la ciudad de Guayaquil. Y la muestra sería el 34.56% de mi población que son 32 pacientes geriátricos que están dentro de los criterios de inclusión. El tipo de muestreo es probabilístico simple tipo aleatorio porque todos tienen la probabilidad de ser escogidos.

7.2.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes geriátricos de sexo femenino y masculino
- Que realicen la marcha.
- Edad de 65 a 88 años.
- Que realicen actividad de vida diaria.
- Que presenten alteraciones osteomusculares.
- Pacientes psicológicamente estables.

7.2.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Que sean menores de 65 años de edad y mayores de 88 años.
- Que tengan Hipertensión grave.
- Que presenten fracturas o lesiones agudas.
- Tumores malignos.
- Osteítis.
- Pacientes con Alzheimer.
- Enfermedades psicóticas.
- Pacientes que no realicen la marcha.

7.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

7.3.1. TÉCNICAS

El enfoque de la investigación permitió emplear como técnicas de recolección de datos, Ficha del paciente, Test Muscular, Test Goniométrico, Escala de Tinetti Modificada y Plan de ejercicios físicos.

- Ficha del paciente.- Nos permite obtener los datos más relevantes de cada paciente.
- Test Muscular.- Proporciona información sobre la función y la fuerza muscular de cada paciente, a través de la aplicación de resistencia manual.
- Test Goniométrico.- A través de este, se evalúan los rangos articulares en los pacientes, observando así su movilidad.
- Escala de Tinetti Modificada.- Para poder evaluar la marcha y el equilibrio de cada paciente y el riesgo de caída en los adultos mayores.

- Plan de ejercicios.- diseñados para mejorar las condiciones osteomusculares de los pacientes geriátricos a través del ejercicios activos.

7.3.2. INSTRUMENTOS

- Ficha del Paciente: Aquí el instrumento utilizado fue el cuestionario.
- Test Muscular: el instrumento utilizado fue la resistencia manual ligera o plena y la gravedad.
- Test Goniométrico: el instrumento utilizado fue el goniómetro.
- Escala de Tinetti: los instrumentos utilizados fueron la cinta métrica, la silla y un obstáculo.
- Plan de Ejercicios.- Se utilizó sillas y balones.

8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

8.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

8.1.1 Distribución porcentual según el género de los pacientes geriátricos del Hogar San José de la ciudad de Guayaquil, en los meses de Junio y Julio del 2014.

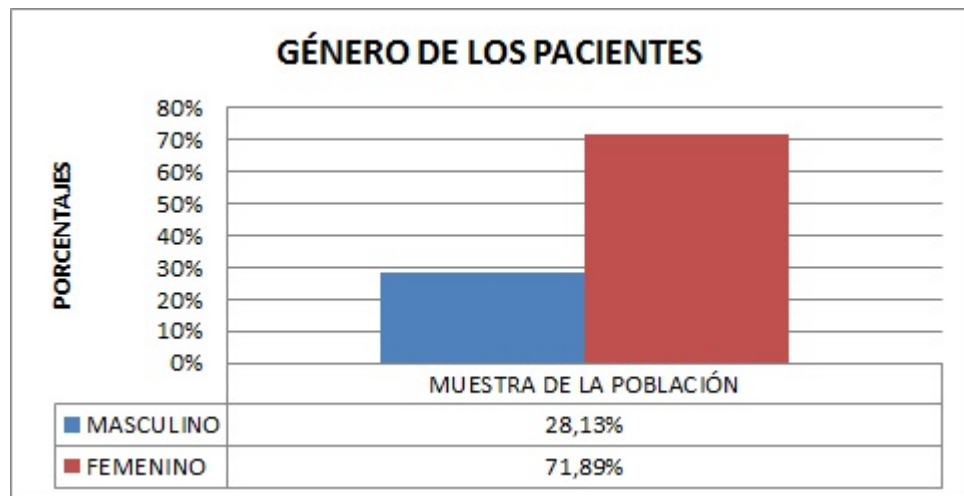
Tabla #1

MUESTRA POBLACIÓN	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
TOTAL:	9	28.13%	23	71.89%	32	100.00%

Fuente: Ficha del Paciente realizadas a los pacientes geriátricos del Hogar San José.

Elaborado: Alvear-Valencia egresadas de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Gráfico #1



Análisis e interpretación

Según la gráfica se observa que de la muestra el 71,89% de los pacientes geriátricos son mujeres, mientras que el 28,13% son varones, ya que en el Hogar San José residen más mujeres quienes tienen una mayor predisposición para realizar actividades físicas que los hombres.

8.1.2 Distribución porcentual según el género y edad de los pacientes geriátricos del Hogar San José de la ciudad de Guayaquil, en los meses de Junio y Julio del 2014.

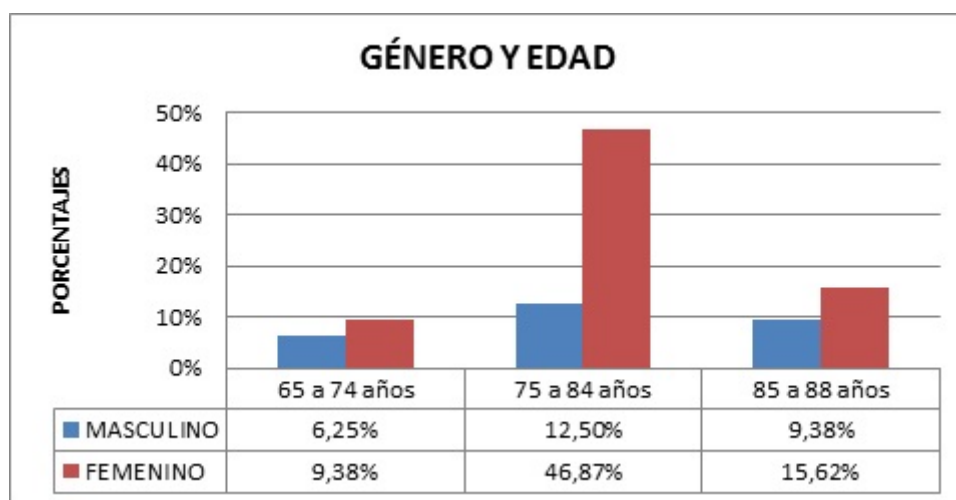
Tabla # 2

EDAD EN AÑOS	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
65 a 74 años	2	6.25%	3	9.38%	5	15.63%
75 a 84 años	4	12.50%	15	46.87%	19	59.37%
85 a 88 años	3	9.38%	5	15.62%	8	25.00%
TOTAL:	9	28.13%	23	71.87%	32	100.00%

Fuente: Ficha del Paciente realizadas a los pacientes geriátricos del Hogar San José

Elaborado: Alvear-Valencia egresadas de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Gráfico # 2



Análisis e interpretación

En el gráfico clasificado por rango de edades observamos una mayor prevalencia de mujeres en el rango de 75 a 84 años que representan el 46,87% de la muestra, mientras que en varones el 12,50%.

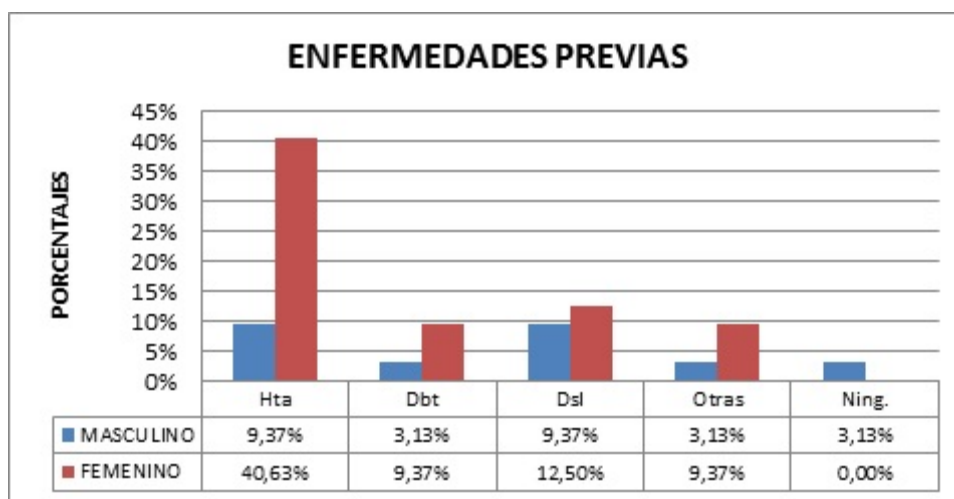
8.1.3 Distribución porcentual según las enfermedades previas encontradas en pacientes geriátricos del Hogar San José de la ciudad de Guayaquil, en los meses de Junio y Julio del 2014.

Tabla # 3

ENFERMEDADES PREVIAS	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
HTA	3	9.37%	13	40.63%	16	50.00%
Diabetes	1	3.13%	3	9.37%	4	12.50%
Demencia Senil Leve	3	9.37%	4	12.50%	7	21.87%
Otras	1	3.13%	3	9.37%	4	12.50%
Ninguna	1	3.13%	0	0.00%	1	3.13%
TOTAL:	9	28.13%	23	71.87%	32	100.00%

Fuente: Ficha del Paciente realizadas a los pacientes geriátricos del Hogar San José.
Elaborado: Alvear-Valencia egresadas de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Gráfico # 3



Análisis e interpretación:

En el gráfico observamos que las mujeres tienen una mayor prevalencia de Hipertensión Arterial con el 40,63% y en hombres existe una mayor prevalencia tanto de Hipertensión Arterial como de Demencia Senil con el 9,37% de la muestra.

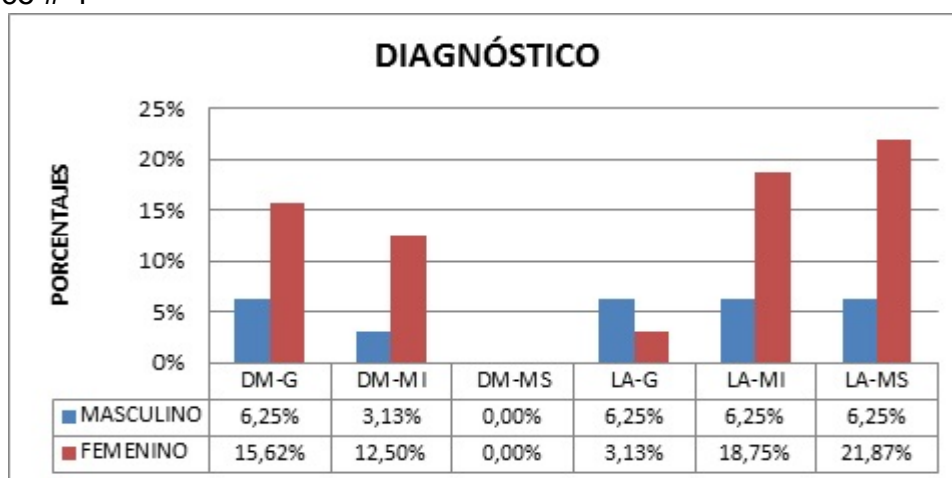
8.1.4 Distribución porcentual según el diagnóstico de los pacientes geriátricos del Hogar San José de la ciudad de Guayaquil, en los meses de Junio y Julio del 2014.

Tabla # 4

DIAGNÓSTICOS	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
Debilidad Muscular Generalizada	2	6.25%	5	15.62%	7	21.87%
Debilidad Muscular Miembros Inferiores	1	3.13%	4	12.50%	5	15.63%
Debilidad Muscular Miembros Superiores	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Limitación Articular Generalizada	2	6.25%	1	3.13%	3	9.38%
Limitación Articular Miembros Inferiores	2	6.25%	6	18.75%	8	25.00%
Limitación Articular Miembros Superiores	2	6.25%	7	21.87%	9	28.12%
TOTAL:	9	28.13%	23	71.87%	32	100.00%

Fuente: Ficha del Paciente realizadas a los pacientes geriátricos del Hogar San José.
Elaborado: Alvear-Valencia egresadas de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Gráfico # 4



Análisis e Interpretación

En el gráfico se evidencia que las mujeres tienen un alto índice de limitación articular tanto en miembros superiores con el 21,87% como en inferiores con el 18,75%, en cambio en hombres existe una limitación articular similar en miembro inferior, superior y generalizada, con el 6,25% cada una. Tratándose de debilidad muscular encontramos, que en mujeres existe una prevalencia de la generalizada con el 15,62% y en hombres con el 6,25%.

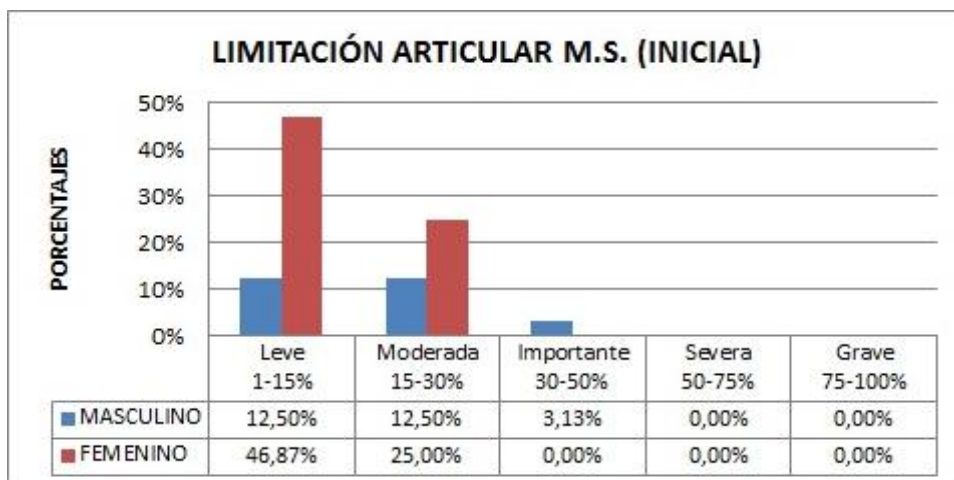
8.1.5 Distribución porcentual según la limitación articular inicial en miembros superiores de los pacientes geriátricos del Hogar San José de la ciudad de Guayaquil, en los meses de Junio y Julio del 2014.

Tabla # 5

LIMITACIÓN ARTICULAR	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
1-15%	4	12.50%	15	46.87%	19	59.37%
15-30%	4	12.50%	8	25.00%	12	37.50%
30-50%	1	3.13%	0	0.00%	1	3.13%
50-75%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
75-100%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
TOTAL:	9	28.13%	23	71.87%	32	100.00%

Fuente: Test goniométrico realizado a los pacientes geriátricos del Hogar San José.
Elaborado: Alvear-Valencia egresadas de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Gráfico # 5



Análisis e interpretación

De los datos obtenidos se observa una mayor prevalencia en mujeres con el 46,87% quienes tuvieron una limitación articular leve entre el 1 y el 15% en cambio los varones presentan un porcentaje similar del 12,50% tanto en limitación articular leve, del 1 al 15% y moderada del 15 al 30%. Cabe indicar que en la valoración inicial no constan pacientes con limitación articular severa y grave debido a que no cumplían los criterios de inclusión para la muestra.

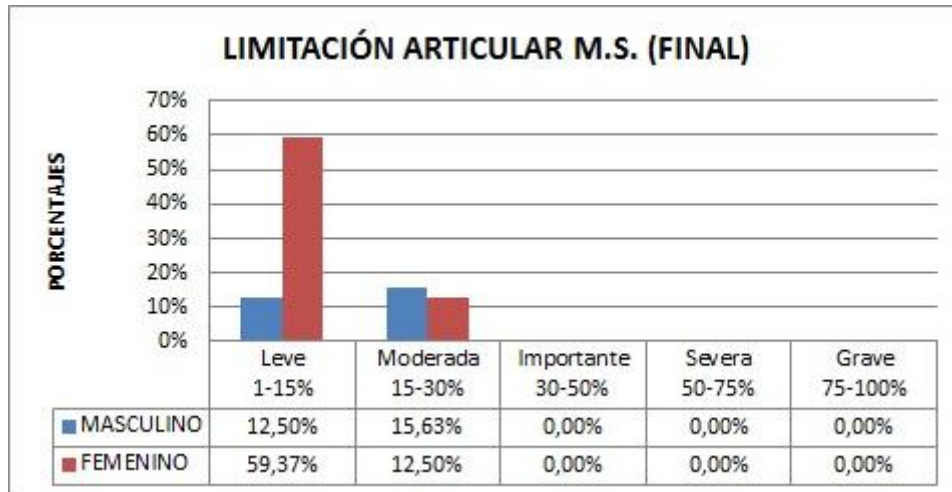
8.1.6 Distribución porcentual según la limitación articular final de miembros superiores en los pacientes geriátricos sometidos al plan de ejercicios físicos en el Hogar San José de la ciudad de Guayaquil en los meses de Junio y Julio del 2014.

Tabla # 6

LIMITACIÓN ARTICULAR	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
1-15%	4	12.50%	19	59.37%	23	71.87%
15-30%	5	15.63%	4	12.50%	9	28.13%
30-50%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
50-75%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
75-100%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
TOTAL:	9	28.13%	23	71.87%	32	100.00%

Fuente: Test goniométrico realizadas a los pacientes geriátricos del Hogar San José.
Elaborado: Alvear-Valencia egresadas de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Gráfico # 6



Análisis e interpretación

En la gráfica se observa una mayor prevalencia en mujeres con el 59,37% quienes tuvieron una limitación articular leve entre el 1 y el 15% en cambio los varones con el 15,63% presentan una limitación articular moderada entre el 15 al 30%, lo cual se justifica por la predisposición a la realización de los ejercicios físicos por parte de las mujeres.

8.1.7 Distribución porcentual según variación en la limitación articular de miembros superiores en los pacientes geriátricos sometidos al plan de ejercicios físicos en el Hogar San José de la ciudad de Guayaquil, en los meses de Junio y Julio del 2014.

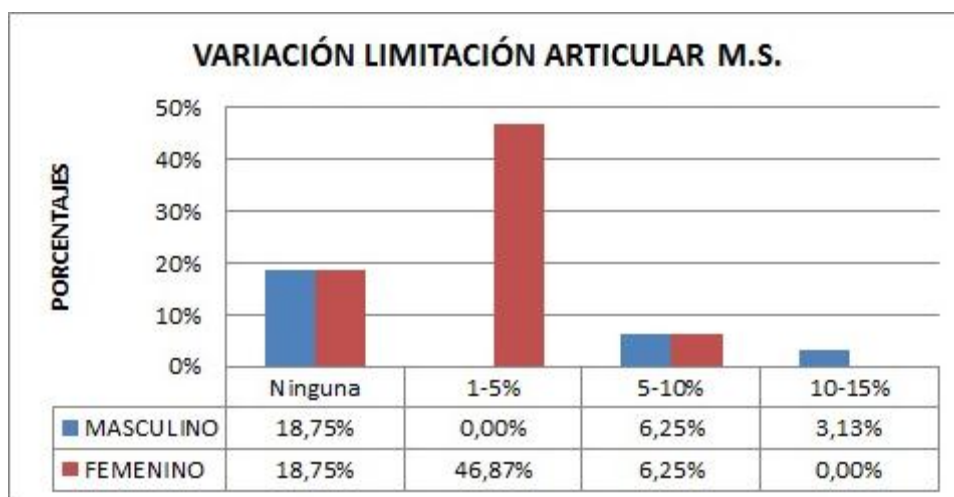
Tabla # 7

LIMITACIÓN ARTICULAR	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
Ninguna	6	18.75%	6	18.75%	12	37.50%
1-5%	0	0.00%	15	46.87%	15	46.87%
5-10%	2	6.25%	2	6.25%	4	12.50%
10-15%	1	3.13%	0	0.00%	1	3.13%
TOTAL:	9	28.13%	23	71.87%	32	100.00%

Fuente: Test Goniométrico realizado a los pacientes geriátricos del Hogar San José.

Elaborado: Alvear-Valencia egresadas de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Gráfico # 7



Análisis e interpretación

En los resultados de este gráfico apreciamos una mejoría en mujeres del 46,87% en la limitación articular en el rango del 1 al 5% y en varones del 6,25% en el rango del 5 al 10% aunque existe un importante porcentaje del 18,75% que no tuvieron ninguna variación tanto en varones como en mujeres debido a sus condiciones físicas logrando mantenerse dentro de los valores evaluados.

8.1.8 Distribución porcentual según la limitación articular inicial de miembros inferiores en los pacientes geriátricos del Hogar San José de la ciudad de Guayaquil, en los meses de Junio y Julio del 2014.

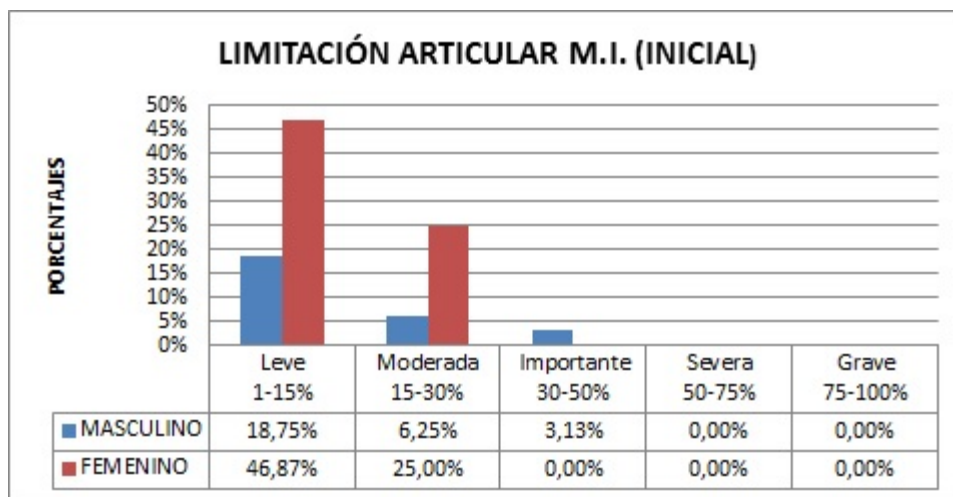
Tabla # 8

LIMITACIÓN ARTICULAR	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
1-15%	6	18.75%	15	46.87%	21	65.62%
15-30%	2	6.25%	8	25.00%	10	31.25%
30-50%	1	3.13%	0	0.00%	1	3.13%
50-75%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
75-100%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
TOTAL:	9	28.13%	23	71.87%	32	100.00%

Fuente: Test Goniométrico realizado a los pacientes geriátricos del Hogar San José.

Elaborado: Alvear-Valencia egresadas de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Gráfico # 8



Análisis e interpretación

De los datos obtenidos se observa una mayor prevalencia en mujeres con el 46,87% y en varones del 18,75%, quienes tuvieron una limitación articular leve entre el 1 y el 15%.

8.1.9 Distribución porcentual según la limitación articular final de miembros inferiores en los pacientes geriátricos sometidos al plan de ejercicios físicos en el Hogar San José de la ciudad de Guayaquil, en los meses de Junio y Julio del 2014.

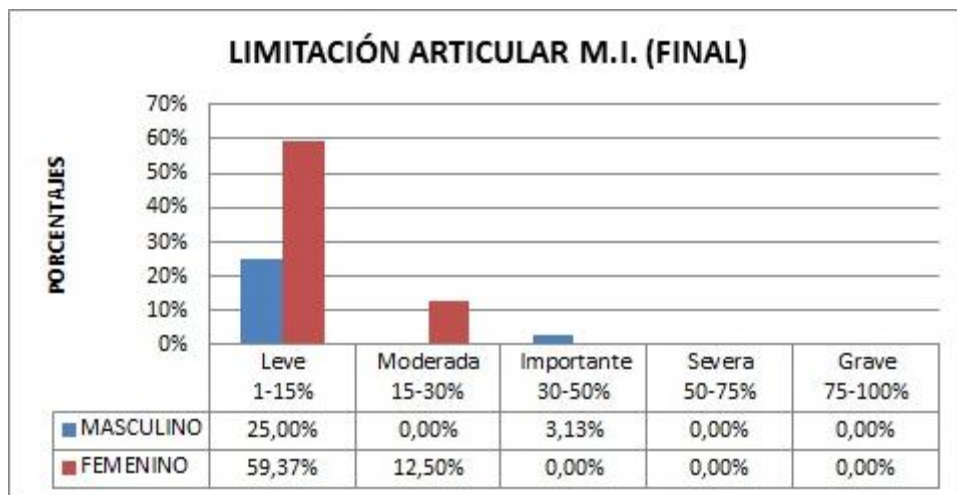
Tabla # 9

LIMITACIÓN ARTICULAR	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
1-15%	8	25.00%	19	59.37%	27	84.37%
15-30%	0	0.00%	4	12.50%	4	12.50%
30-50%	1	3.13%	0	0.00%	1	3.13%
50-75%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
75-100%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
TOTAL:	9	28.13%	23	71.87%	32	100.00%

Fuente: Test Goniométrico realizado a los pacientes geriátricos del Hogar San José.

Elaborado: Alvear-Valencia egresadas de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Gráfico # 9



Análisis e interpretación

En la gráfica se observa una mayor prevalencia en mujeres con el 59,37% y en varones del 25,00% quienes tuvieron una limitación articular leve entre el 1 y el 15%, lo cual se evidencia una mejoría tras la aplicación de los ejercicios físicos.

8.1.10 Distribución porcentual según variación en la limitación articular de miembros inferiores en los pacientes geriátricos sometidos al plan de ejercicios físicos en el Hogar San José de la ciudad de Guayaquil, en los meses de Junio y Julio del 2014.

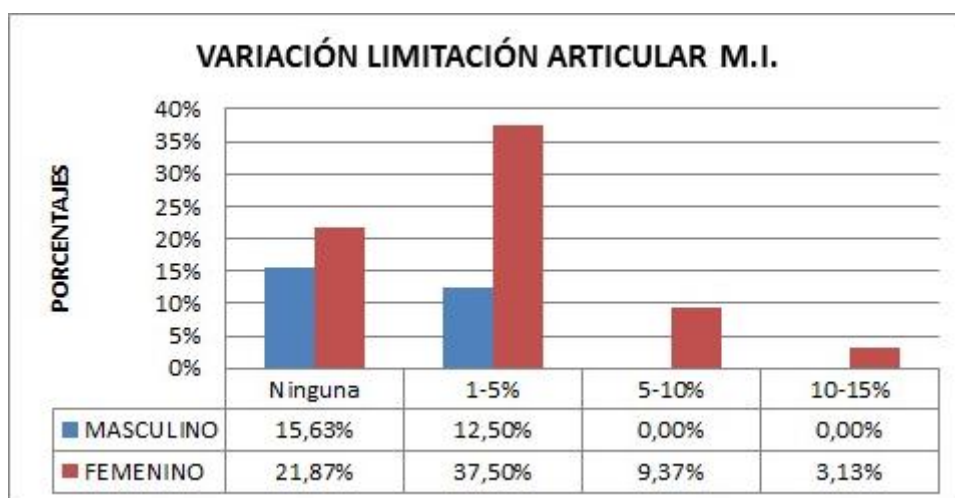
Tabla # 10

LIMITACIÓN ARTICULAR	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
Ninguna	5	15.63%	7	21.87%	12	37.50%
1-5%	4	12.50%	12	37.50%	16	50.00%
5-10%	0	0.00%	3	9.37%	3	9.37%
10-15%	0	0.00%	1	3.13%	1	3.13%
TOTAL:	9	28.13%	23	71.87%	32	100.00%

Fuente: Test Goniométrico realizado a los pacientes geriátricos del Hogar San José.

Elaborado: Alvear-Valencia egresadas de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Gráfico # 10



Análisis e interpretación

En los resultados de este gráfico apreciamos una mejoría en mujeres del 37,50% y en varones del 12,50% de limitación articular en el rango del 1 al 5%, sin embargo cabe mencionar que en mujeres el 21,87% y en varones el 15,63% no presentaron ninguna variación en su limitación articular debido a la distinta actividad física diaria observada en ambos géneros.

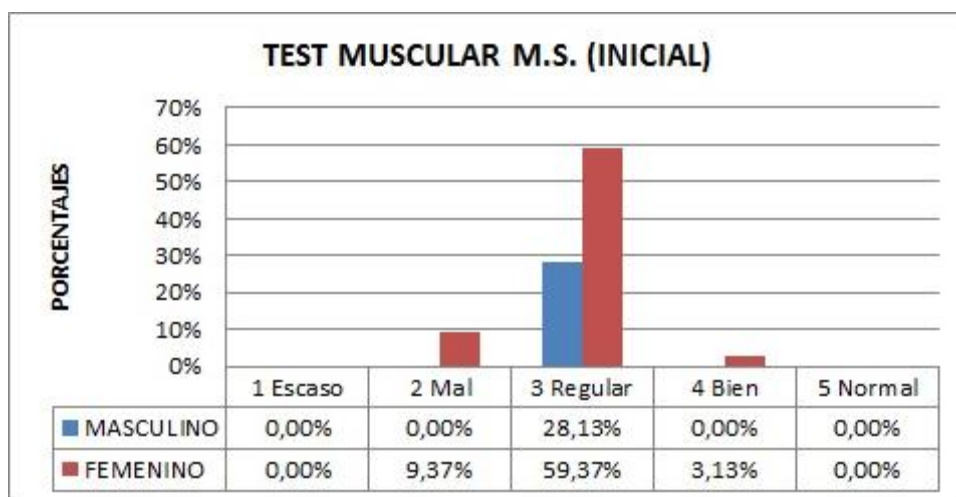
8.1.11. Distribución Porcentual según test muscular inicial de miembros superiores en los pacientes geriátricos en el Hogar San José de la ciudad de Guayaquil, en los meses de Junio y Julio del 2014.

Tabla # 11

TEST MUSCULAR	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
1 Escaso	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
2 Mal	0	0.00%	3	9.37%	3	9.37%
3 Regular	9	28.13%	19	59.37%	28	87.50%
4 Bien	0	0.00%	1	3.13%	1	3.13%
5 Normal	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
TOTAL:	9	28.13%	23	71.87%	32	100.00%

Fuente: Test Muscular realizado a los pacientes geriátricos del Hogar San José.
Elaborado: Alvear-Valencia egresadas de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Gráfico # 11



Análisis e interpretación

De los datos obtenidos se observa una mayor prevalencia en mujeres con el 59,37% y varones con un 28,13% quienes presentan un grado 3 con un movimiento completo contra la gravedad según el test muscular, lo cual posiblemente se justifica debido a su edad y condición física.

8.1.12. Distribución porcentual según test muscular final de miembros superiores en los pacientes geriátricos sometidos al plan de ejercicios físicos en el Hogar San José de la ciudad de Guayaquil, en los meses de Junio y Julio del 2014.

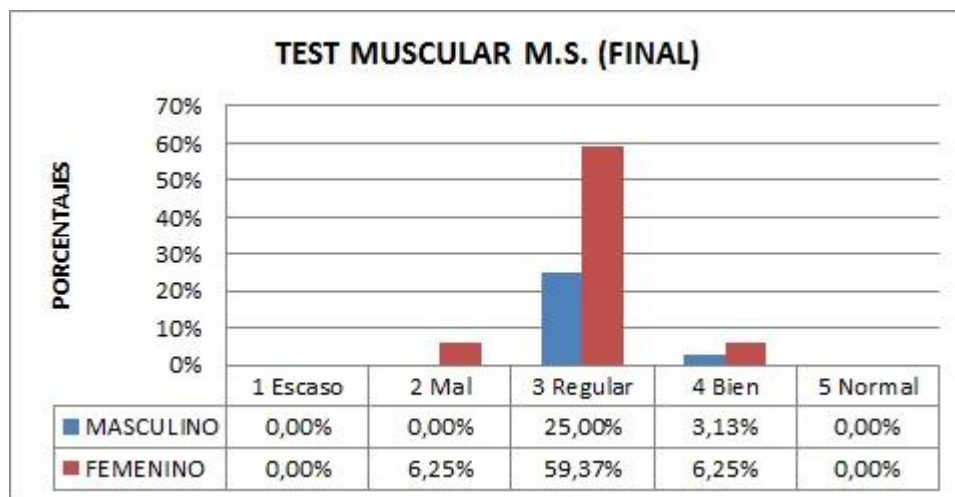
Tabla # 12

TEST MUSCULAR	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
1 Escaso	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
2 Mal	0	0.00%	2	6.25%	2	6.25%
3 Regular	8	25.00%	19	59.37%	27	84.37%
4 Bien	1	3.13%	2	6.25%	3	9.38%
5 Normal	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
TOTAL:	9	28.13%	23	71.87%	32	100.00%

Fuente: Test Muscular realizado a los pacientes geriátricos del Hogar San José.

Elaborado: Alvear-Valencia egresadas de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Gráfico # 12



Análisis e interpretación

En la gráfica se observa una mayor prevalencia en mujeres con el 59,37% y en varones del 25,00% quienes tuvieron un movimiento completo contra la gravedad con una valoración de grado 3 según el test muscular, con lo que podemos notar una ligera mejoría tras la aplicación de los ejercicios físicos.

8.1.13. Distribución porcentual según variación test muscular de miembros superiores en los pacientes geriátricos sometidos al plan de ejercicios físicos en el Hogar San José de la ciudad de Guayaquil, en los meses de Junio y Julio del 2014.

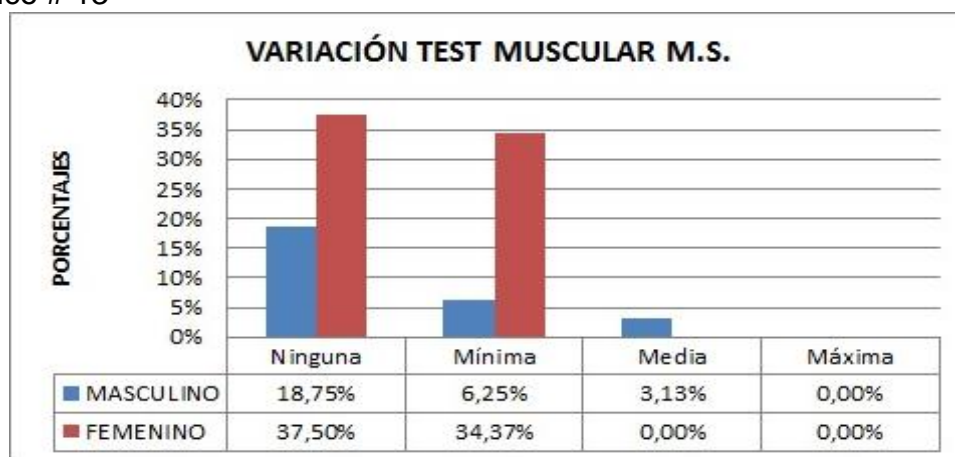
Tabla # 13

TEST MUSCULAR	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
Ninguna	6	18.75%	12	37.50%	18	56.25%
Mínima	2	6.25%	11	34.37%	13	40.62%
Media	1	3.13%	0	0.00%	1	3.13%
Máxima	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
TOTAL:	9	28.13%	23	71.87%	32	100.00%

Fuente: Test Muscular realizado a los pacientes geriátricos del Hogar San José.

Elaborado: Alvear-Valencia egresadas de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Gráfico # 13



Análisis e interpretación

De los resultados obtenidos se observa que en mujeres el 34,37% y en varones el 6,25% tuvo una variación mínima sin embargo existen mayores porcentajes de varones y mujeres que no tuvieron ninguna variación de acuerdo al test muscular, debido a la condición, lo cual posiblemente se debe a que es difícil lograr una mayor mejoría en tan poco tiempo, lo cual veríamos un incremento más significativo a largo plazo

8.1.14. Distribución porcentual según test muscular tronco inicial en los pacientes geriátricos sometidos al plan de ejercicios físicos en el Hogar San José de la ciudad de Guayaquil, en los meses de Junio y Julio del 2014.

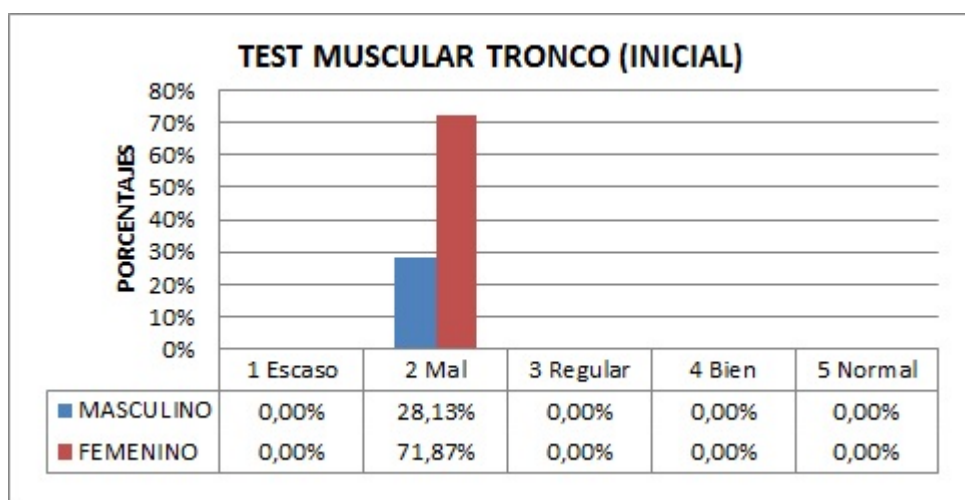
Tabla # 14

TEST MUSCULAR	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
1 Escaso	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
2 Mal	9	28.13%	23	71.87%	32	100.00%
3 Regular	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
4 Bien	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
5 Normal	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
TOTAL:	9	28.13%	23	71.87%	32	100.00%

Fuente: Test Muscular realizado a los pacientes geriátricos del Hogar San José.

Elaborado: Alvear-Valencia egresadas de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Gráfico # 14



Análisis e interpretación

De los resultados obtenidos se observa una prevalencia en mujeres con un 71,87% y en varones con un 28,13%, quienes presentan un movimiento completo sin gravedad con un grado 2 según el test muscular, posiblemente debido a la debilidad muscular con que se encontraban estos pacientes.

8.1.15. Distribución porcentual según test muscular tronco final en los pacientes geriátricos sometidos al plan de ejercicios físicos en el Hogar San José de la ciudad de Guayaquil, en los meses de Junio y Julio del 2014.

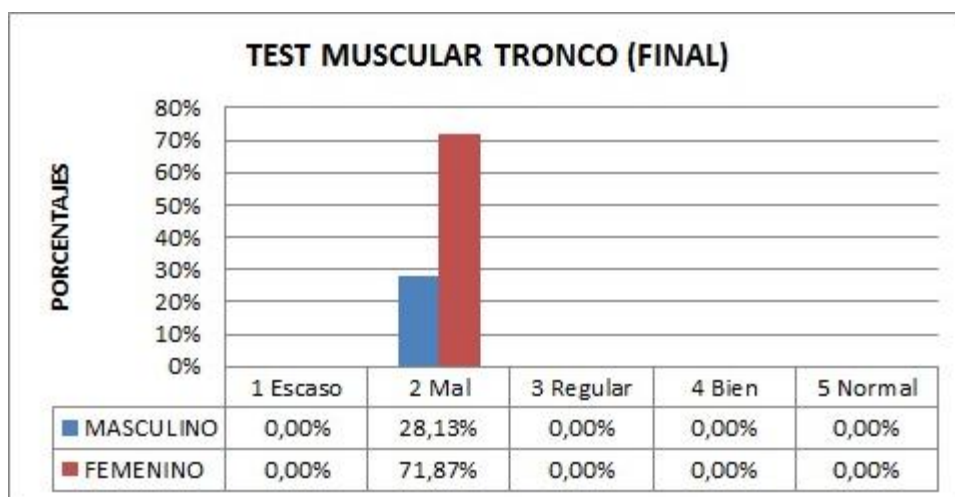
Tabla # 15

TEST MUSCULAR	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
1 Escaso	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
2 Mal	9	28.13%	23	71.87%	32	100.00%
3 Regular	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
4 Bien	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
5 Normal	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
TOTAL:	9	28.13%	23	71.87%	32	100.00%

Fuente: Test Muscular realizado a los pacientes geriátricos del Hogar San José.

Elaborado: Alvear-Valencia egresadas de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Gráfico # 15



Análisis e interpretación

En la gráfica se observa una mayor prevalencia en mujeres con el 71,87% y en varones del 28,13% quienes tuvieron un movimiento completo sin gravedad con un grado 2 según el test muscular, estos valores son iguales que el inicial debido a que es difícil que puedan incrementar su fuerza muscular en tan poco tiempo ya que estamos hablando de adultos mayores.

8.1.16. Distribución porcentual según variación test muscular tronco en los pacientes geriátricos sometidos al plan de ejercicios físicos en el Hogar San José de la ciudad de Guayaquil, en los meses de Junio y Julio del 2014.

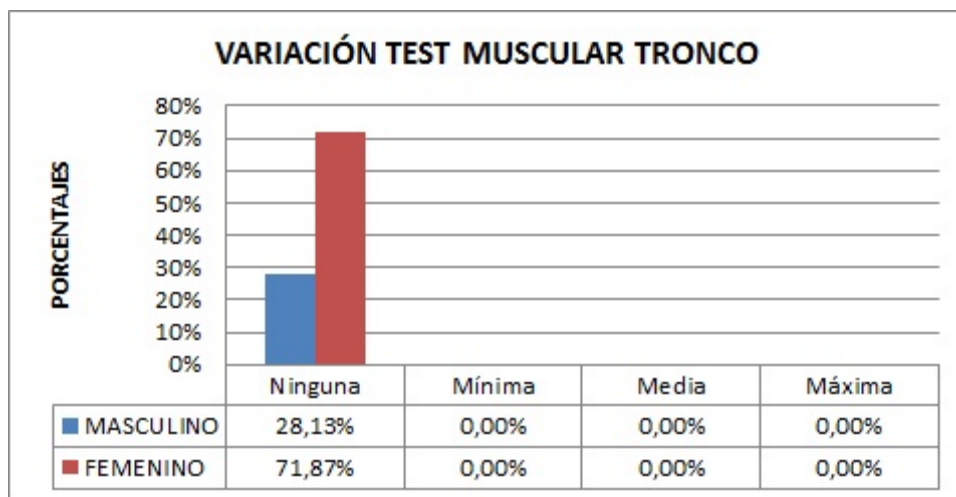
Tabla # 16

TEST MUSCULAR	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
Ninguna	9	28.13%	23	71.87%	32	100.00%
Mínima	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Media	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Máxima	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
TOTAL:	9	28.13%	23	71.87%	32	100.00%

Fuente: Test Muscular realizado a los pacientes geriátricos del Hogar San José.

Elaborado: Alvear-Valencia egresadas de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Gráfico # 16



Análisis e interpretación

De los resultados obtenidos se observa que el 71,87% en mujeres y un 28,13% en varones no tuvieron ninguna variación según la evaluación inicial y final del test muscular, debido a la debilidad muscular, pérdida de la flexibilidad lo cual es característico del envejecimiento además de corto tiempo de aplicación de ejercicios.

8.1.17. Distribución porcentual según test muscular inicial de los miembros inferiores en los pacientes geriátricos sometidos al plan de ejercicios físicos en el Hogar San José de la ciudad de Guayaquil, en los meses de Junio y Julio del 2014.

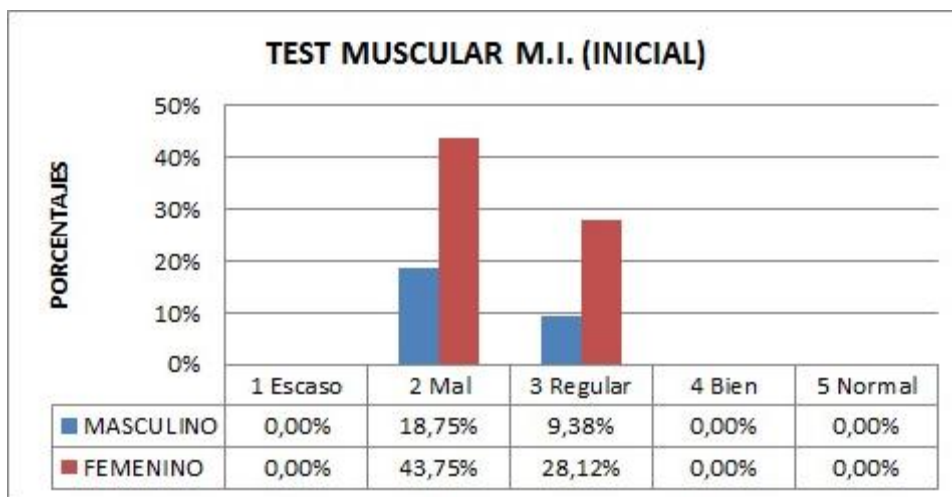
Tabla # 17

TEST MUSCULAR	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
1 Escaso	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
2 Mal	6	18.75%	14	43.75%	20	62.50%
3 Regular	3	9.38%	9	28.12%	12	37.50%
4 Bien	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
5 Normal	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
TOTAL:	9	28.13%	23	71.87%	32	100.00%

Fuente: Test Muscular realizado a los pacientes geriátricos del Hogar San José.

Elaborado: Alvear-Valencia egresadas de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Gráfico # 17



Análisis e interpretación

Se observa que de la muestra el 43,75% de mujeres y el 18,75% de varones presentaron mayoritariamente un movimiento completo sin gravedad con un grado 2 según el test muscular, debido a la pérdida la fuerza muscular y de elasticidad que son características en el adulto mayor.

8.1.18. Distribución porcentual según test muscular final de los miembros inferiores en los pacientes geriátricos sometidos al plan de ejercicios físicos en el Hogar San José de la ciudad de Guayaquil, en los meses de Junio y Julio del 2014.

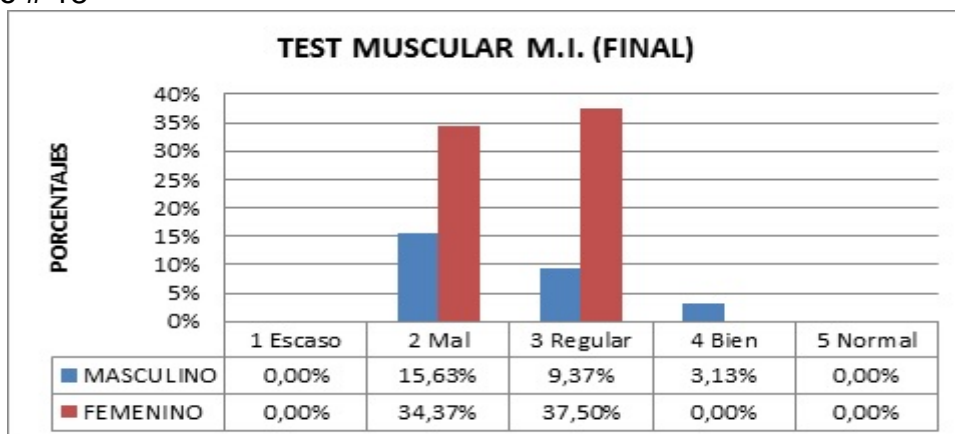
Tabla # 18

TEST MUSCULAR	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
1 Escaso	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
2 Mal	5	15.63%	11	34.37%	16	50.00%
3 Regular	3	9.37%	12	37.50%	15	46.87%
4 Bien	1	3.13%	0	0.00%	1	3.13%
5 Normal	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
TOTAL:	9	28.13%	23	71.87%	32	100.00%

Fuente: Test Muscular realizado a los pacientes geriátricos del Hogar San José.

Elaborado: Alvear-Valencia egresadas de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Gráfico # 18



Análisis e interpretación

En la gráfica se observa una mayor prevalencia en mujeres con 37,50% en grado 3 con un movimiento completo contra la gravedad y un 34,37% en grado 2 con un movimiento completo sin gravedad por otro lado en varones presenta el 15,63% igualmente en grado 2 según el test muscular, lo cual se justifica debido a que no se puede incrementar mayormente la fuerza muscular en adultos mayores en tan corto tiempo de la aplicación del plan de ejercicios físicos.

8.1.19. Distribución porcentual según variación test muscular de los miembros inferiores en los pacientes geriátricos sometidos al plan de ejercicios físicos en el Hogar San José de la ciudad de Guayaquil, en los meses de Junio y Julio del 2014.

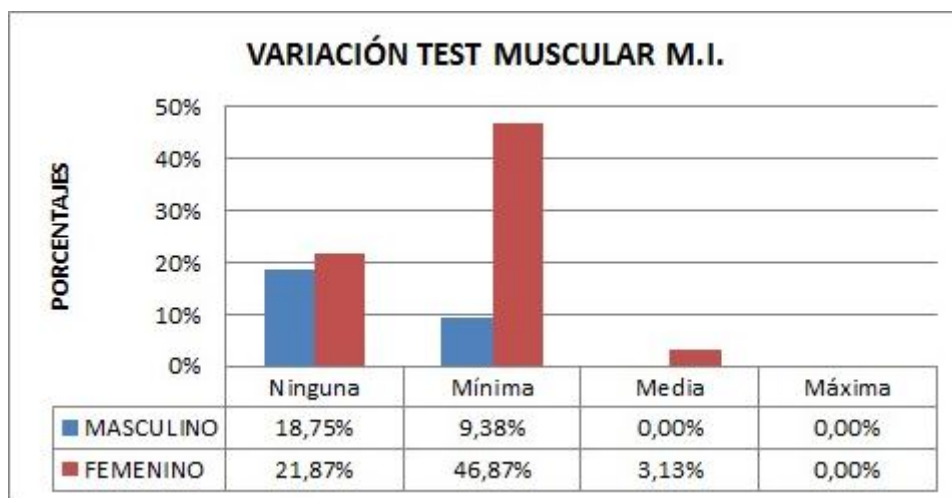
Tabla # 19

TEST MUSCULAR	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
Ninguna	6	18.75%	7	21.87%	13	40.62%
Mínima	3	9.38%	15	46.87%	18	56.25%
Media	0	0.00%	1	3.13%	1	3.13%
Máxima	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
TOTAL:	9	28.13%	23	71.87%	32	100.00%

Fuente: Test Muscular realizado a los pacientes geriátricos del Hogar San José.

Elaborado: Alvear-Valencia egresadas de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Gráfico # 19



Análisis e interpretación

De los resultados obtenidos se observa que, en mujeres el 46,87% presentó una variación mínima y en varones no hubo ninguna variación en un 18,75% según la valoración inicial y final del test muscular, lo cual posiblemente se justifica ya que los varones son más sedentarios que las mujeres.

8.1.20. Distribución porcentual según el riesgo de caída inicial en los pacientes geriátricos del Hogar San José de la ciudad de Guayaquil, en los meses de Junio y Julio del 2014.

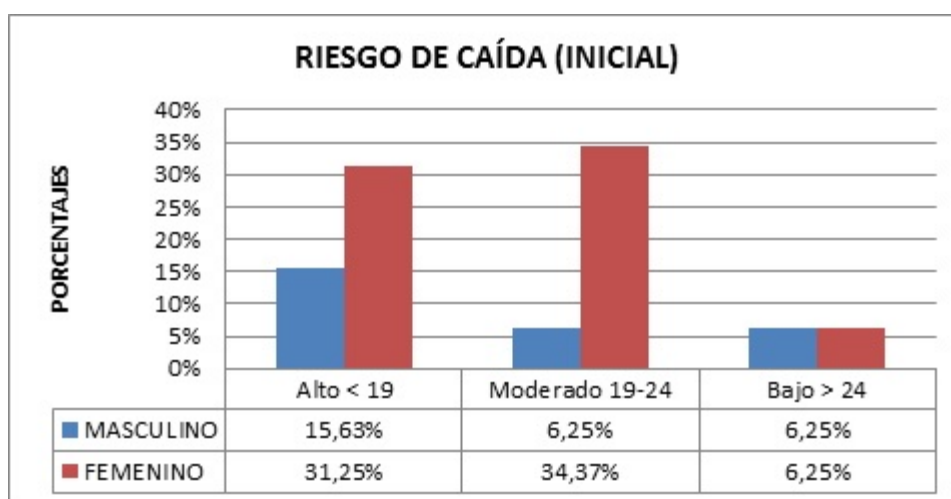
Tabla # 20

RIESGO DE CAÍDA	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
Alto < 19	5	15.63%	10	31.25%	15	46.88%
Moderado 19-24	2	6.25%	11	34.37%	13	40.62%
Bajo > 24	2	6.25%	2	6.25%	4	12.50%
TOTAL:	9	28.13%	23	71.87%	32	100.00%

Fuente: Escala de Tinetti Modificada realizado a los pacientes geriátricos del Hogar San José.

Elaborado: Alvear-Valencia egresadas de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Gráfico # 20



Análisis e interpretación

De los datos obtenidos se observa una mayor prevalencia en mujeres con el 34,37% que tienen un riesgo de caída, moderado entre 19 y 24, además apreciamos que tanto en varones, con un 15,63% y en mujeres, con el 31,25%, existe un alto riesgo de caída, para quienes presentan montos menores a 19 puntos de acuerdo a la escala de Tinetti modificada.

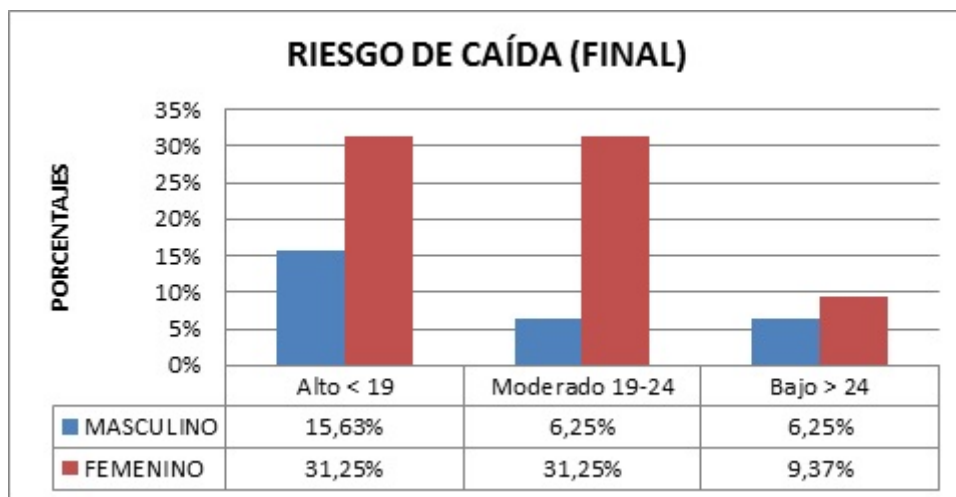
8.1.21. Distribución porcentual según el riesgo de caída final en los pacientes geriátricos sometidos al plan de ejercicios físicos en el Hogar San José de la ciudad de Guayaquil, en los meses de Junio y Julio del 2014.

Tabla # 21

RIESGO DE CAÍDA	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
Alto < 19	5	15.63%	10	31.25%	26	46.88%
Moderado 19-24	2	6.25%	10	31.25%	4	37.50%
Bajo > 24	2	6.25%	3	9.37%	2	15.62%
TOTAL:	9	28.13%	23	71.87%	32	100.00%

Fuente: Escala de Tinetti Modificada realizado a los pacientes geriátricos del Hogar San José.
Elaborado: Alvear-Valencia egresadas de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Gráfico # 21



Análisis e interpretación

En la gráfica se observa una mayor prevalencia en mujeres con el 31,25% en el riesgo de caída moderado de 19 a 24 y en igual porcentaje en mujeres en el alto riesgo de caída con puntuación menor a 19 de acuerdo a la escala de tinetti modificada, no obstante en varones presenta el 15,63% igualmente en el grupo de alto riesgo de caída.

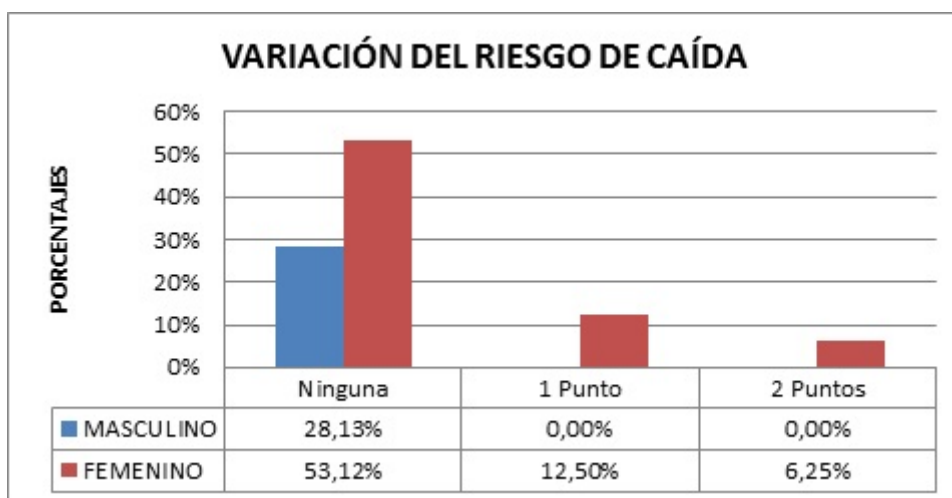
8.1.22. Distribución porcentual según variación del riesgo de caída en los pacientes geriátricos sometidos al plan de ejercicios físicos en el Hogar San José de la ciudad de Guayaquil, en los meses de Junio y Julio del 2014.

Tabla # 22

RIESGO DE CAÍDA	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
Ninguna	9	28.13%	17	53.12%	26	81.25%
1 Punto	0	0.00%	4	12.50%	4	12.50%
2 Puntos	0	0.00%	2	6.25%	2	6.25%
TOTAL:	9	28.13%	23	71.87%	32	100.00%

Fuente: Escala de Tinetti Modificada realizado a los pacientes geriátricos del Hogar San José
 Elaborado: Alvear-Valencia egresadas de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Gráfico # 22



Análisis e interpretación

En los resultados de este gráfico apreciamos que en las mujeres el 53,12% y en varones el 28,13% no presentaron ninguna variación en el riesgo de caída debido a la disminución de la capacidad funcional y la condición física influenciada.

9. CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos se puede concluir lo siguiente:

- La muestra estudiada está conformada por 32 pacientes geriátricos, en la cual prevalece el sexo femenino cuyas edades oscilan entre los 75 a 84 años de edad.
- La cinesiterapia mejoró la condición osteomuscular de los pacientes geriátricos en especial en las mujeres, aumentando de una manera considerable el rango articular, puesto que el ejercicio físico mejora la rigidez articular favoreciendo el movimiento y su amplitud articular.
- A través de la valoración del test muscular encontramos una mejoría leve en cuanto a la fuerza muscular en especial en las mujeres, lo cual es justificable debido a que se trabajó en un periodo corto.
- Debemos destacar que las mujeres se mantienen activas, puesto que ellas realizan actividades físicas y juegos lúdicos, ocupando de una manera positiva su tiempo libre, a diferencia de los hombres quienes se mantienen inactivos con una vida más sedentaria.
- En cuanto al riesgo de caída no hubo un cambio significativo, dado que es difícil mejorar la marcha y el equilibrio en pacientes geriátricos en tan corto tiempo.
- Con la práctica de ejercicios físicos se observó una mejor integración social por parte de los pacientes geriátricos, aumentando su autoestima, reduciendo los estados de depresión, favoreciendo a su bienestar general, beneficiando así su condición mental y psicológica.

10. RECOMENDACIONES

- Continuar con la aplicación del plan de ejercicios físicos a los pacientes geriátricos del Hogar San José ayudando al mejoramiento de su estado osteomuscular, anímico y social de los mismos, logrando mayores beneficios a largo plazo, incrementando así la capacidad para la realización de las actividades de la vida diaria, mejorando en la medida posible su independencia.
- Aconsejar que el tiempo de realización de los ejercicios físicos no exceda por encima de los 20 minutos ya que esto puede traer un agotamiento muscular, calambres y espasmos musculares, además es necesario que haya una coordinación entre el ritmo de movimiento con la respiración, puesto logrando de esta manera un óptimo rendimiento.
- Recomendarla ingesta de agua antes, durante y después del ejercicio físico, para prevenir la deshidratación ya que puede llevar a una pérdida de electrolitos que es peligroso en un adulto mayor.
- Utilizar ropa cómoda para que puedan realizar los ejercicios sin limitar sus movimientos y un calzado adecuado para prevenir lesiones en tobillos y rodillas evitando posibles caídas durante el ejercicio.
- Motivar la población masculina a cambiar su estilo de vida sedentario a través de actividades recreacionales que se realizan en el Hogar San José, como ayuda a una vida más activa.

BIBLIOGRAFÍA

Audesirk, T., Audesirk, G, & Byers, B. E., (2008) *Biología: La vida en la tierra*. México: Pearson Prentice Hall.

Badía Vila M. A., & García Miranda E. (2013). *Imagen corporal y hábitos saludables*. España: Ediciones Paraninfo, SA.

Benito, P. P., Calvo, B. S., Candela, G, C., & Iglesias, R, C., (2014). *Alimentación y Nutrición en la vida activa ejercicio físico y deporte*. Madrid: UNED ciencias de la salud.

C. Castelo Branco. (2008). *Osteoporosis y Menopausia*. España: Medica Panamericana.

Cox Richard H. (2009). *Psicología del deporte: conceptos y sus aplicaciones*. España: Editorial Medica Panamericana.

Constitución de la República del Ecuador comentarios legislación conexas. (2008). Quito: Talleres de la Corporación de Estudios y Publicaciones.

Chapleau, W., & Pons, P. (2008). *Técnico en emergencias sanitarias marcando la diferencia*. Barcelona: Elsevier.

Fernández, C. & Melián, A. (2013). *Cinesiterapia bases fisiológicas y aplicación práctica*. España: Ediciones Elsevier.

Fonseca. J, (2009). *Técnico en emergencias sanitarias. Anatomofisiología y patologías básicas*. España: Ediciones Arán.

Forriol, C. F., SECOT. (2011). *Manual de cirugía ortopédica y traumatología*. Madrid: Editorial Panamericana.

Gimeno Gómez, V., (2011). *Mejora de las capacidades físicas y primeros auxilios para las personas dependientes en el domicilio*. España: Editorial Vértice.

Macías Núñez, J. F. (Ed.). (2005). *Geriatría desde el principio*. Editorial Glosa.

Pérez, S. G., De-Juanas, O. A., Cuenca, P. E., Limón, M. R., Lancho, P. J., Ortega, N. M., & Muelas, P. A. 2013. *Calidad de vida en personas adultas y mayores*. Madrid: UNED ciencias sociales y jurídicas.

Roció Aller de la Fuente. (2012). *Nutrición artificial en el tratamiento de las úlceras por presión*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

Sanz Reina Delia. (2008). *El dolor en las enfermedades reumáticas*. España: Editorial Aresta.

Sendra, J. A. 2009. *Apoyo Psicosocial, Atención Relacional Y Comunicativa en Instituciones*. España: Editorial Ideaspropias.

Vernimmen, R., & Aguayo, P. (2012). *Cuidados Especiales para adultos mayores y personas vulnerables*. Guía para la familia. Quito: Cronos.

Vidal Larradagoitia, L., (2012). *Anatomofisiología y patología básicas*. España: Ediciones Paraninfo.

Pontificia Universidad Católica de Chile. (2010). Inmovilidad en el Adulto Mayor. Recuperado de <http://escuela.med.puc.cl/publ/boletin/geriatria/InmovilidadAdulto.html>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC (2011). Recuperado de http://www.inec.gob.ec/inec/index.php?option=com_content&view=article&id=360%3Aen-el-ecuador-hay-1229089-adultos-mayores-28-se-siente-desamparado&catid=68%3Aboletines&Itemid=51&lang=es

Rodríguez, A., Reyes, L. M., Correa, A. M., Gonzales, N., Gil, R., Rodríguez, Y. Beneficios del ejercicio físico en el adulto mayor con enfermedades asociadas. *RevCorSalud* ISSN-e 2078-7170, Vol. 2, Nº. 2, 2010 , págs. 102-108. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3990326>

Santana, S. C., Bello, C. D., Del Toro, R. M., Santana, R. M., Valdés, M. Influencia del ejercicio físico desde los Círculos de Abuelos en senescentes diabéticos. *RevCIRC Lecturas: Educación física y deportes*, ISSN-e 1514-3465, Nº. 166, 2012 , 7 págs. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4370397>

Fernández A., Manrique G., Rol de la enfermería en el apoyo social del adulto mayor. RevEnfermeriaGlobal ISSN-e 1695-6141, N°. 19, 2010 , 9 págs. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3266193>

Pedro Gil Gregorio. Fisiología del envejecimiento y su influencia ante la cirugía. RevClínicas urológicas de la Complutense ISSN 1133-0414, N°. 2, 1993, págs. 25-40. Recuperado de http://dialnet.unirioja.es/buscar/documentos?querysDismax.DOCUMENTAL_TODO=Fisiolog%C3%ADa+del+envejecimiento+y+su+influencia+ante+la+cirugia

GLOSARIO

- **Paciente geriátrico:** se considera a aquel paciente de edad avanzada, que presente patologías múltiples y presenten limitaciones funcionales, físicas o psíquicas.
- **Cinesiterapia:** como el conjunto de procedimientos terapéuticos que utilizan el movimiento para el tratamiento y prevención de enfermedades, sobre todo del aparato locomotor.
- **Contracciones tónicas:** son aquellas contracciones en las que las fibras musculares se contraen, modificando su longitud.
- **ATP:** o Adenosin Trifosfato, es la principal fuente de energía para los procesos celulares.
- **Capacidad Funcional:** consiste en la capacidad para realizar actividades de la vida diaria, en la cual no se necesita de alguna supervisión.
- **Capacidad cognitiva:** es la capacidad relacionada con el razonamiento, percepción, inteligencia, aprendizaje.
- **Resistencia aeróbica:** es la capacidad de resistir el mayor tiempo posible una actividad física.
- **Trombosis venosa:** es la formación de trombos o coágulos en las venas.

ANEXOS



Evidencia 1. Realización de la Ficha médica.



Evidencia 2. Realización de Test Goniométrico.



Evidencia 3. Realización de test muscular.



Evidencia 4. Realización de la escala de Tinetti modificada.



Evidencia 5. Ejercicios físicos para miembros superiores.



Evidencia 6. Ejercicios físicos para miembros inferiores.

FICHA DEL PACIENTE

ANAMNESIS

Nombre y Apellido:

Lugar/ Fecha de Nacimiento: Edad:

Antecedentes del Paciente

ANTECEDENTES PATOLOGICOS PERSONALES

Enfermedades previas:.

ANTECEDENTES PATOLOGICOS FAMILIARES

Patología Familiar:

ANTECEDENTES QUIRÚRGICOS PERSONALES

Intervenciones quirúrgicas:

ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS

El paciente es fumador:

El paciente es ex -fumador:

Realiza ejercicio:

ANTECEDENTE FARMACOLÓGICO

El paciente tiene prescrito para el problema actual:

Especificaciones sobre la medicación:.

EXAMEN GENERAL

Estado de conciencia:

Marcha:

Facies:

SITUACIÓN

Utiliza como ayuda/s técnica/s:

El paciente presenta dificultad para el auto-cuidado en:.

TEST GONIOMETRICO (Hoja anexa)

TEST MUSCULAR (Hoja anexa)

DIAGNÓSTICO

Diagnóstico:

Adaptada por María Fernanda Alvear Rogge y Lidia Nataly Valencia Rodríguez en base a la Coordinación de Pasantías de Terapia Física.-UCSG/2010.



TEST GONIOMÉTRICO

NOMBRE DEL PACIENTE: _____

EDAD: _____

DIAGNOSTICO: _____

FECHA INICIAL: _____

FECHA FINAL: _____

VALORACION DE MIEMBROS SUPERIORES

ARTICULACION	MOVIMIENTO	GRADOS	INICIAL		FINAL	
			D	I	D	I
HOMBRO	Flexión	0° - 180°				
	Extensión	0° - 45°				
	Abducción	0° - 180°				
	Aducción	0° - 45°				
	Rotación Externa	0° - 90°				
	Rotación Interna	0° - 80°				
CODO	Flexión	0° - 145°				
	Extensión	145° - 0°				
MUÑECA	Flexión	0° - 80°				
	Extensión	0° - 70°				
	Desviación Radial	0° - 20°				
	Desviación Cubital	0° - 35°				
	Pronación	0° - 80°				
	Supinación	0° - 80°				
DEDOS	Flexión	0° - 90°				
	Extensión	0° - 15°				
	Abducción dedos	0° - 20°				
	Aducción dedos	20° - 0°				

VALORACION DE MIEMBROS INFERIORES

ARTICULACION	MOVIMIENTO	GRADOS	INICIAL		FINAL	
			D	I	D	I
CADERA	Flexión (Rod.Flex.)	0° - 125°				
	Extensión	0° - 20/30°				
	Abducción	0° - 45°				
	Aducción	0° - 15/20°				
	Rot. Ext.	0° - 45°				
	Rot. Int.	0° - 45°				
RODILLA	Flexión	0° - 140°				
	Extensión	140° - 0°				
TOBILLO	Flexión Plantar	0° - 45°				
	Dorsiflexión	0° - 25°				
	Eversión	0° - 25°				
	Inversión	0° - 35°				

OBSERVACIONES:

Adaptada por María Fernanda Alvear Rogge y Lidia Nataly Valencia Rodríguez en base a la Coordinación de Pasantías de Terapia Física.-UCSG/2010.

TEST MUSCULAR

Nombres y Apellidos:

Edad:

Diagnostico:

SECTOR	MUSCULOS	INICIAL		FINAL	
		D	I	D	I
MIEMBRO SUPERIOR	Trapezio				
	Deltoides				
	Pectoral mayor				
	Triceps				
	Biceps Braquial				
	Grupos de Rotadores externos				
	Grupos de Rotadores internos				
	Pronadores				
	Supinadores				

TRONCO	Recto Ant. del abdomen superior				
	Recto Ant del abdomen inferior				

MIEMBROS INFERIORES	Psoasiliaco				
	Gluteo mayor				
	Gluteo mediano				
	Cuadriceps				
	Tensor de la fascia lata				
	Grupo de aductores				
	Pectíneo				
	Recto interno del muslo				
	Grupo de rotadores externos				
	Grupo de rotadores internos				
	Isquiotibiales				
	Gemelos				
	Sóleo				
	Tibial anterior				
	Tibial posterior				
	Peroneo lateral largo				
	Peroneo lateral corto				

VALORES	
5	Normal
4	Bien
3	Regular
2	Mal
1	Escaso

Formato adaptado por María Fernanda Alvear y Lidia Nataly Valencia Rodríguez en base a los criterios establecidos por la Pasantías de Terapia física- UCSG/2010 y Test de Daniels.

ESCALA DE TINETTI MODIFICADA

Nombre del paciente: _____ Edad: _____ Fecha: _____

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 o 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:

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 pie (primeros 5 segundos):

0 = inestable, se tambalea, mueve los pies, marcando 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.

De Pie: ver ilustraciones de posiciones específicas de los pies en la siguiente página.

5. Equilibrio con pies lado a lado:

0 = incapaz o inestable o solo se mantiene ≤ 3 segundos.

1 = capaz, pero usa andador, bastón u otro soporte o solo 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 *ligera*mente 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 o 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 o 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 \leq 3 segundos.

1= capaz de mantenerse 4 a 9 segundos.

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

10. Posición Tándem:

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

1= capaz de mantenerse 4 a 9 segundos.

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

Tiempo: ____segundos.

11. Se agache (para recoger un objeto el piso):

0= incapaz o se tambalea.

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

2= capaz y firme.

12. Se para de puntillas:

0= incapaz.

1= capaz pero por < 3 segundos.

2= capaz por 3 segundos.

Tiempo: ____segundos.

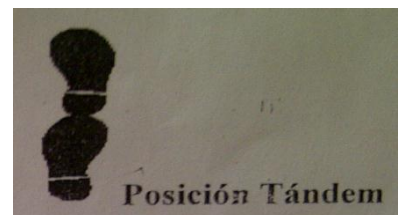
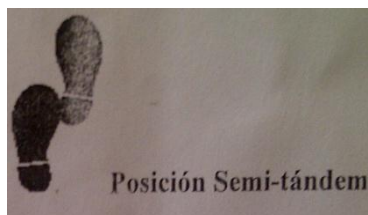
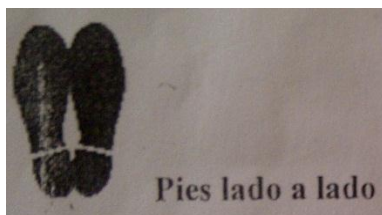
13. Se para en los talones:

0= incapaz

1= capaz pero por < 3 segundos.

2= capaz por 3 segundos.

Tiempo: ____ segundos.



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 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 (tropezó o pérdida del balance):

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

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

2= no.

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.

Total: Equilibrio + parado + marcha:

Menor a 19 = Alto riesgo de caída.

19-24 = riesgo de caída moderado.

24 y más = bajo riesgo de caída.

Total: _____

Adaptado por la American Geriatrics Society de Mary E. Tinetti, M.D., “Performance-Oriented Assessment of Mobility”, páginas 131-133 en Reuben D et al. Geriatrics At Yo Fingertips, 1998/99 Edition, American Geriatrics Society, Belle Mead, NJ: Excerpta Medica, Ins., 1998

PLAN DE EJERCICIOS FÍSICOS PARA MEJORAR LA CONDICIÓN OSTEOMUSCULAR EN PACIENTES GERIÁTRICOS

EJERCICIOS DE CALENTAMIENTO

(Duración 5 minutos)

1. Sentado giramos la cabeza hacia la derecha y luego hacia la izquierda (de manera lenta), por 5 veces.
2. El siguiente en la misma posición, flexionamos la cabeza hacia adelante y hacia atrás (de manera lenta), por 5 veces.
3. Sentados llevamos los hombros hacia adelante y hacia atrás unas 10 veces cada uno.
4. Hacemos círculos con las muñecas unas 10 veces cada una.
5. Abrimos y cerramos las manos unas 10 veces cada una.
6. Luego hacemos círculos con los pies unas 10 veces cada uno.

EJERCICIOS PARA TREN SUPERIOR

(Duración 5 minutos)

Todos estos ejercicios se realizan sentados en una silla.

1. Llevamos los hombros hacia arriba y hacia abajo repitiendo el ejercicio 10 veces.
2. Consistirá en rotar el hombro como si hiciéramos un círculo de atrás hacia adelante y a continuación lo mismo con el izquierdo, repitiendo 10 veces con cada hombro.
3. Igual que el anterior pero hacia atrás.
4. Llevamos ambos hombros a la vez 10 veces hacia adelante.
5. Llevamos ambos hombros hacia atrás 10 veces.
6. Elevamos los brazos por encima de la cabeza con los brazos en extensión y mantenemos por 10 segundos.

7. A continuación y sin bajar las manos llevamos los brazos hacia atrás alternativamente primero el derecho y después el izquierdo repitiendo el ejercicio 10 veces con cada brazo.
8. Manteniendo los brazos arriba los llevamos de un lado al otro de derecha a izquierda 10 veces.
9. Manteniendo los brazos arriba doblamos los codos llevándolos hacia la nuca y volvemos a la posición inicial hacemos 10 repeticiones.
10. Con los brazos estirados a lo largo del cuerpo los elevamos por encima de la cabeza tocando la palma de las manos y regresamos a la posición inicial con este ejercicio unas 10 veces.
11. Con los brazos en cruz cerramos ambos brazos tocando la palma de las manos y regresamos a la posición inicial 10 repeticiones.
12. Movimiento de remo hacia adelante 10 repeticiones.
13. Movimiento de remo hacia atrás 10 veces.
14. Cogemos con ambas manos un balón y lo llevamos desde las piernas hasta por encima de la cabeza.
15. Hacer una circunferencia con el balón a lo largo del cuerpo.
16. Volvemos a repetir la circunferencia pero en sentido contrario

EJERCICIOS PARA TREN INFERIOR

(Duración 5 minutos)

1. Sentado y bajamos el cuerpo llevando las manos hasta los pies 10 veces
2. Llevamos las rodillas hacia arriba alternativamente 10 veces cada una.
3. Llevamos ambas rodillas a la vez, en este ejercicio se realiza un apoyo sujetándose las manos a las sillas, 10 repeticiones.

4. Con la pierna en extensión levantamos el pie alternando la derecha y la izquierda 10 veces cada una.
5. Igual que el anterior pero levantando las dos piernas a la vez.
6. Hacemos un vaivén con las piernas en extensión alternándolas arriba y abajo durante 10 segundos.
7. Luego cruzando las piernas de un lado al otro lateralmente durante 10 segundos.
8. Separar y unir las piernas en extensión, 10 repeticiones.
9. Desde la posición sentada extendemos las rodillas abducimos y aducimos las piernas y bajamos a la postura inicial, se harán 10 repeticiones.

EJERCICIOS DE PIE

(Durante 5 minutos)

Todos estos ejercicios se realizaran de pie y detrás de una silla.

1. Sujetando el respaldo de la silla con las manos levantamos los talones del suelo 10 veces.
2. Sujetando el respaldo de la silla para no perder el equilibrio flexionamos la cadera con rodilla flexionada, 10 veces cada pierna.
3. Separamos la pierna del cuerpo lateralmente, la izquierda de la derecha y luego la derecha de la izquierda 10 veces cada una.
4. Llevamos la pierna derecha hacia atrás con la rodilla en extensión hacemos 10 repeticiones.
5. Igual que el anterior pero con la pierna izquierda.
6. Nos agachamos flexionando las rodillas sujetándonos del respaldo de la silla con la columna lo más recta posible, 10 veces.

7. Inclínamos el tronco hacia adelante volviendo a la postura inicial, repitiéndolo 10 veces, sujetados del respaldar de la silla.
8. Con las manos en la cintura hacemos 10 giros de derecha a izquierda.
9. Inclínamos el tronco lateralmente, a un lado y al otro, hacemos esto 10 veces a cada lado, alternando derecha e izquierda.
10. Movemos la cadera mediante círculos, con las manos en la cintura, haciendo 10 repeticiones, a cada lado.

EJERCICIOS DE RELAJAMIENTO

(Duración 5 minutos)

7. Sentado giramos la cabeza hacia la derecha y luego hacia la izquierda (de manera lenta), por 5 veces.
8. El siguiente en la misma posición, flexionamos la cabeza hacia adelante y hacia atrás (de manera lenta), por 5 veces.
9. Sentados llevamos los hombros hacia adelante y hacia atrás unas 10 veces cada uno.
10. Hacemos círculos con las muñecas unas 10 veces cada una.
11. Abrimos y cerramos las manos unas 10 veces cada una.
12. Luego hacemos círculos con los pies unas 10 veces cada uno.

Se realizó en el Hogar San José de la ciudad de Guayaquil, el plan de ejercicios físicos, con una frecuencia de 5 veces a la semana, de 15 a 20 minutos cada sesión, durante 7 semanas.