



**Universidad
Norbert Wiener**

UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**DISTANCIA RECORRIDA POST ACONDICIONAMIENTO FÍSICO EN
ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE SALUD “LA FLOR DE
CARABAYLLO”, 2018**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN FISIOTERAPIA
CARDIORESPIRATORIA**

Presentado por:

Bachiller : GUZMAN MAS, GLADYS

Bachiller : TORRES SALCEDO, JAVIER

LIMA – PERÚ

2018

Dedicatoria

A nuestros padres, en agradecimiento por su apoyo e inquebrantable cariño dedicamos este esfuerzo y nos comprometemos a honrarlos siguiendo nuestra mejora.

AGRADECIMIENTO

Expresamos nuestro profundo y sentido agradecimiento a cada uno de los docentes de la especialidad de fisioterapia cardiorrespiratoria, que en cada clase nos enseñaron no solo de los procedimientos, técnicas y su valiosa experiencia sino también sobre la filosofía que debe guiar el trabajo fisioterapéutico, el mismo que debe seguir siempre un camino de auto superación constante en favor de nuestros pacientes y del crecimiento de la carrera.

También al equipo administrativo de esta casa de estudios que nos apoyó permanentemente en cada una de las etapas que tuvo como fin la culminación de este estudio, más aun en el contexto de esta pandemia que causa tanta zozobra a nuestro país.

INDICE

CAPITULO I: EL PROBLEMA	6
1.1 Planteamiento del Problema	6
1.2. Formulación del Problema.....	8
1.2.1. Problema general.....	8
1.2.2. Problemas específicos	8
1.3. Justificación	8
1.4. Objetivos.....	9
1.4.1. Objetivos General	9
1.4.2. Objetivos Específicos	9
CAPITULO II: MARCO TEORICO	11
2.1. Antecedentes.....	11
2.2. Bases Teóricas	15
2.3. Terminología Básica.....	17
2.4 Hipótesis.....	17
2.5 Variables	18
CAPITULO III: DISEÑO METODOLOGICO	20
3.1 Tipo y Nivel de Investigación	20
3.2 Población y Muestra	20
3.3. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	20
3.4. Procesamiento de Datos y Análisis Estadístico	24
3.5 Aspectos Éticos.....	24
CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSION	25
4.2. Discusión.....	27
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	30
5.1. Conclusiones.....	30
5.2. Recomendaciones	31
REFERENCIAS	32
ANEXOS	35
REFERENCIAS	¡Error! Marcador no definido.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2	Media de metros recorridos en la PC6M antes y después del programa de acondicionamiento según el sexo de los adultos mayores del centro de salud “La Flor de Carabaylo”, 2018.....	27
Tabla 3.	Media de metros recorridos en la PC6M antes y después del programa de acondicionamiento según el sexo de los adultos mayores del centro de salud “La Flor de Carabaylo”, 2018.....	27
Tabla 4	Media de metros recorridos en la PC6M antes y después del programa de acondicionamiento según el grupo etario de los adultos mayores del centro de salud “La Flor de Carabaylo”, 2018.....	28
Tabla 5	Media de metros recorridos en la PC6M antes y después del programa de acondicionamiento según el Índice de Masa Corporal de los adultos mayores del centro de salud “La Flor de Carabaylo”, 2018.....	28

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

Actualmente la población, se encuentra en una situación de cambios de años de vida, donde según la pirámide poblacional, esta se está invirtiendo cada día, y más personas están llegando al último nivel de dicha pirámide (etapa vejez); convirtiéndolo en cambios de índole social, económico y principalmente de salud; por lo que el envejecimiento, se ha convertido en un reto para la salud pública y cuyo abordaje es complejo ya que implica una respuesta en diversos niveles en donde se destaca la prevención primaria y concretamente la promoción de conductas saludables que prolonguen y promuevan el mantenimiento de la funcionalidad. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la tasa de personas mayores de 60 años aumentará del 2015 al 2050 de un 12% a 22% (1)

En espacios como Latinoamérica y el Caribe, se ha registrado que la población de personas con edades superiores a los 60 años presenta un crecimiento constante y sostenido por lo que diversos epidemiólogos han proyectado escenarios con proporciones muy grandes de población senil (2). Específicamente se ha estimado que entre el año 2000 y 2025, un número de 57 millones de personas con más de 65 años se sumaran a la ya existente masa de 41 millones que ya se encuentran en esa condición, y que, en los 25 años posteriores a ese escenario, es decir entre el año 2025 hasta 2050 la se sumara una masa de 86 millones más según estimaciones. A nivel de cifras, se estima que la población de adultos mayores en América latina se encuentra entre el 10 y 15% de la suma global y que este incremento sostenido configurara un escenario en el que este grupo de personas represente un 30% de la suma total (3).

Son precisamente los servicios sanitarios los que tendrá que asumir el importante reto de brindar atención y tratamiento a estos pacientes a quienes se les presenta de modo gravitante un gran número de elementos que pueden devenir y agravar su estado de salud (4). Por tal motivo, urge diseñar estrategias en la línea de la prevención, con particular énfasis en aquellos países que se encuentran en estado de subdesarrollo, para disminuir la carga económica de

complicaciones mayores y más complejas en estos pacientes, más aun si estas pueden ser menguadas con educación y prevención ya que el tratamiento de muchas de las dolencias y alteraciones que padecen los adultos mayores no solo requieren del tratamiento de la patología sino de establecer pautas de conducta que se conviertan en estilos de vida saludables. (5)

Entre tanto, Perú ha presentado modificaciones en su estructura poblacional, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en su Informe Técnico Situación de la Población Adulta Mayor describe algunas condiciones demográficas, sociales y económicas de los adultos mayores, además de sus modos de vida. A raíz de los grandes cambios demográficos ocurridos en los últimos decenios en el país, la configuración por edad y sexo de la población experimenta variaciones significativas. En los cincuenta, la población estaba conformada fundamentalmente por niños/as, así el 42% eran menores de 15 años y el 6 % adultos mayores. En la actualidad, los menores de 15 equivalen al 28% de la población y los adultos mayores al 10%. Para el año 2025, los menores de 15 serían el 24% y los adultos mayores, por otro lado, el 13%. Así, en los próximos 10 años (2025), Perú tendrá su población de 60 años a más de 3 a 4,3 millones, mientras que los jóvenes se mantendrán en 8 millones (6).

Las variaciones en la composición de la pirámide demográfica del Perú, evidencia la creciente presencia de adultos mayores por lo que se entiende que en una gran cantidad de hogares existe la presencia de personas de la tercera edad, quienes se encuentran en condición de riesgos y fragilidad, lo que incrementa el riesgo de padecer de diversas enfermedades crónicas-degenerativas que incrementan gradualmente su estado de discapacidad física y con ello su grado de dependencia familiar, esto se traduce en una mayor demanda de servicios y gastos médicos para el seno familiar y el estado (6).

Este conjunto de hechos genera la necesidad de efectuar esta investigación en la que se analizara diversas variables clínicas de un grupo de adultos mayores en el contexto de su participación de un programa de acondicionamiento físico desarrollado en el centro de salud “La Flor de Carabaylo”, 2018.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la distancia recorrida post acondicionamiento físico en adultos mayores del centro de salud “La Flor de Carabaylo”, 2018?

1.2.2. Problemas específicos

1. ¿Cuál es la distancia recorrida post acondicionamiento físico según el género de los adultos mayores del centro de salud “La Flor de Carabaylo”, 2018?
2. ¿Cuál es la distancia recorrida post acondicionamiento físico según el grupo etario de los adultos mayores del centro de salud “La Flor de Carabaylo”, 2018?
3. ¿Cuál es la distancia recorrida post acondicionamiento físico según el índice de masa corporal de los adultos mayores del centro de salud “La Flor de Carabaylo”, 2018?

1.3. Justificación

El presente estudio de investigación se justifica en tanto que analiza el efecto de un programa de acondicionamiento físico para adultos mayores en la distancia recorrida luego de su participación en dicho programa, es decir analiza los resultados de una intervención fisioterapéutica mediante una amplia revisión de conceptos fisiológicos y fisiopatológicos que expliquen dichos resultados e indicadores clínicos.

La justificación teórica de este estudio se presenta en razón a que desarrollará un amplio sustento teórico actualizado que permita conocer las razones fisiológicas por las que la practica regular de ejercicios puede generar cambios en la fuerza y resistencia física de adultos mayores mediante la variación de la distancia recorrida posterior a su participación en un programa de acondicionamiento físico, lo cual se explica por cambios fisiológicos que resultan en una mejor performance de los pacientes luego de su participación en dicho programa. Este estudio, además, desarrolla un análisis teórico que ayuda a entender como la practica regular de ejercicios puede mejorar el pronóstico de

vida y reducir el riesgo de sufrir enfermedades. En razón de ello esta investigación presentara resultados tomados en un contexto real de tratamiento fisioterapéutico de estos pacientes mediante la aplicación de un instrumento muy común del tratamiento fisioterapéutico como es el caso de la administración de ejercicios físicos-

De modo similar esta investigación también presenta una justificación practica ya que sus aportes serán de utilidad directa de los fisioterapeutas que desarrollan su labor con pacientes adultos mayores ya que podrán contar con datos que fundamenten y demuestren el efecto positivo de un intervención fisioterapéutica en la salud de estos pacientes, así mismo este estudio se constituye en un aporte para la sociedad ya que se fundamenta en la idea de que los servicios de salud implementen programas preventivo promocionales para la mejora de la salud de un grupo de creciente presencia en la sociedad como los adultos mayores.

De modo similar, este estudio aporta y beneficia a la comunidad de estudiantes de fisioterapia ya que podrán contar con información real respecto de la efectividad de una intervención clínica en un grupo de pacientes en el contexto de la realidad peruana, lo cual es útil para su formación.

En la justificación metodológica, esta investigación se presenta en la medida de que se hizo uso de un instrumento de amplio uso y comprobada validez y confiabilidad como es el test de caminata de 6 minutos por los que los resultados y conclusiones de esta investigación podrán servir como antecedentes válidos para futuros colegas o investigadores que quisiesen continuar indagando en esta línea de investigación

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivos General

Determinar la distancia recorrida post acondicionamiento físico en adultos mayores del centro de salud “La Flor de Carabayllo”, 2018.

1.4.2. Objetivos Específicos

1. Registrar la distancia recorrida post acondicionamiento físico según el género de los adultos mayores del centro de salud “La Flor de Carabaylo”, 2018.
2. Conocer la distancia recorrida post acondicionamiento físico según el grupo etario de los adultos mayores del centro de salud “La Flor de Carabaylo”, 2018.
3. Registrar la distancia recorrida post acondicionamiento físico según el índice de masa corporal de los adultos mayores del centro de salud “La Flor de Carabaylo”, 2018

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes

Internacionales

Hernández O; Ramírez-Marrero F. (Puerto Rico, 2018) desarrollaron una investigación titulada “Análisis de la actividad y condición física en personas mayores participantes en centros para población de edad avanzada en Puerto Rico” que tuvo como objetivo de evaluar diversos indicadores clínicos, entre ellos la distancia recorrida, en adultos mayores institucionalizados de dos establecimientos públicos de cuidado de adultos mayores. Para lo cual desarrollo una investigación de tipo descriptiva, de corte transversal y diseño no experimental en la que se evaluaron a 63 adultos mayores de dos centros públicos de cuidado de adultos mayores con una edad media global de 76.9 ± 9.4 años. Entre los resultados del estudio se destaca que la distancia media recorrida del primer centro de cuidado analizado fue de 390.6 mts (DS: 138) mientras que los adultos del segundo de los centros de cuidado analizados registraron una media de 481 mts. (DS: 80.9) adicionalmente se efectuó un análisis de la distancia recorrida en razón del índice de masa corporal de los evaluados; y en donde aquellos en un estado de delgadez desarrollaron una media de 445 mts. (DS. 78); los que se encontraban en un grado normal, una media de 490 mts. (DS: 73); los que se encontraban en un grado de sobre peso, una media de 443 mts. (DS: 91) y los que se encontraban en un grado de obesidad registraron una media de 383 mts. (DS: 62). El estudio finalmente concluye afirmando que el número de metros recorridos por parte de los adultos mayores evaluados, desarrolla una variación en razón al índice de masa corporal de los adultos mayores evaluados.(7)

Viola L. (Colombia, 2015) desarrolló un estudio titulado “Valores normales de referencia de la prueba de marcha de seis minutos (P6M) en adultos sanos mayores de 18 años en Bogotá, Colombia” que tuvo como objetivo establecer valores normales de distancia recorrida en el contexto de la P6M en sujetos sin antecedentes clínicos; para lo cual desarrollo un estudio de tipo descriptivo, de corte transversal y de diseño no experimental en la que se evaluó a 237 personas; 129 mujeres y 108 varones mayores de 18 años. Entre los resultados

del estudio en lo referente a los resultados registrados en el grupo de adultos mayores; aquellas mujeres en el rango de los 60 a 69 años registraron una distancia media de 584,7 mts. (DS: 42); mientras que los hombres de ese mismo grupo etario 639 mts. (DS: 59); por otro lado, las mujeres de más de 70 años que fueron evaluadas registraron una distancia media de 534 mts. (DS: 40) y los hombres mayores de 70 años 599 mts. (DS: 53). El estudio finalmente concluye afirmando que ambas variables definen diferencias entre los valores registrados de metros recorridos, siendo los varones quienes registran distancias mayores en comparación con las mujeres. adicionalmente en el caso de los adultos mayores, aquellos con edades inferiores registran una distancia mayor que aquellos adultos mayores más añosos.(8)

Mansilla E; Morales P. (Chile, 2014) Desarrollaron una investigación titulada: “Rendimiento en el test de marcha de seis minutos según género, edad y nivel funcional de adultos mayores controlados en centros de salud familiar de Talca” que tuvo el objetivo de analizar los resultados del test de marcha de un grupo de adultos mayores en razón de diversos parámetros sociodemográficos y epidemiológicos; para lo cual se efectuó una investigación de diseño no experimental, de tipo descriptivo, de alcance relacional en la que se evaluó a 439 adultos mayores en el rango de los 60 a 80 años sin antecedentes clínicos relevantes que restrinjan la realización de la PC6M. así mismo, se efectuó un cálculo del número de metros desarrollado en razón a la edad, el género. La evaluacion global de los metros recorridos fue de 422 mts. (DS: 81). En el caso del género, los varones registraron una media de distancia recorrida de 437 mts. (DS: 75,7) por otro lado, las mujeres registraron una media de 410,6 mts. (DS: 97,9). En relación a la edad, los adultos mayores en el rango de los 60 a 69 años desarrollaron una distancia media de 458 mts. (DS 98); aquellos en el rango de los 70 a 79 años registraron una media de 402 mts. (DS: 112) y finalmente aquellos en el rango de 80 a 89 años una distancia media de 330 mts. (DS: 116). El estudio finalmente concluye afirmando que los hombres presentaron una media de metros superior que las mujeres y de modo análogo, los adultos mayores más jóvenes registraron una distancia superior. (9)

Nacionales

Mesias, M. (Huánuco, 2019) desarrollo un estudio titulado “Tolerancia al ejercicio mediante la prueba de caminata de 6 minutos en adultos mayores saludables de 60 a 90 años de una zona rural de Huánuco 2019” esta investigación tuvo como objetivo registrar el número de metros recorridos por parte de un grupo de adultos mayores en el marco de una evaluación mediante la prueba de marcha de seis minutos; para lo cual se efectuó una investigación de tipo transversal de alcance relacional y diseño no experimental que incluyó la participación de 80 adultos mayores (33 hombres y 47 mujeres) cuyas edades se encontraban en el rango de los 60 a 90 años quienes fueron sometidos a la PC6M, se les consulto respecto de diversas variables entre ellas el género. En ese sentido, las mujeres desarrollaron una distancia media global de 395 metros (DS: 95) y los hombres registraron una media de 450 metros (DS: 80). El estudio finalmente concluye que el sexo de los adultos mayores es determinante para la proyección de metros recorridos en la PC6M, siendo los hombres los que desarrollan una mayor distancia que las mujeres.(10)

Corazón C. (Lima 2018). Desarrollo un estudio denominado: “La distancia recorrida mediante caminata realizada y la aplicación de las fórmulas teóricas en adultos saludables en un Hospital de Lima, 2018” que tuvo como objetivo evaluar esta variable en el marco de una investigación de tipo transversal de alcance relacional y diseño cuasi experimental en un grupo de adultos mayores a los que se les hizo partícipes de un programa de ejercicio y acondicionamiento físico. En dicho estudio se destaca que la distancia global recorrida por los participantes fue de 284 mts. (DS:49) previo al programa y de 373 mts. (DS:45) luego de él. Así mismo se efectuó un análisis de la distancia recorrida en razón del género de los evaluados, en donde los hombres registraron una distancia media de 403 mts. (DS:55) y las mujeres 328 mts. (DS:38). De modo análogo y respecto del grupo etario de los participantes y en donde los adultos mayores que se encontraban en el rango de los 60 a 64 años presentaron una media de metros de 423 mts. (DS. 54); los que tenían entre 65 - 70 años una media de 399 mts. (DS. 45); los que tenían entre 71 a 75 años 352 mts. (DS: 41) y aquellos que tenían mas de 76 a más años una media de 338 mts. (DS. 57). De modo similar se efectuó una categorización de la distancia recorrida en razón del índice de

masa corporal de los evaluados; en ese análisis, aquellos que se encontraban en un grado normal, una media de 425 mts. (DS: 62); los que se encontraban en un grado de sobre peso, una media de 406 mts. (DS: 83) y los que se encontraban en un grado obesidad registraron una media de 296 mts. (DS: 65). La investigación concluye que la distancia recorrida en metros por parte de los adultos mayores evaluados, varía en función de la edad y el índice de masa corporal, donde aquellos adultos con los menores rangos de edad registraron mayores distancias que los más añosos. Así mismo aquellos con un IMC en grado saludable desarrollaron también las mayores distancias en comparación con aquellos adultos mayores en estado de sobre peso y obesidad.(11)

Castro G; Garcia G. (Lima 2018). Desarrollaron un estudio denominado: “Distancia recorrida y su relación con el índice de masa corporal en el adulto mayor, Hospital San Juan de Lurigancho, 2017” que tuvo como objetivo evaluar esta variable en el marco de una investigación de tipo transversal de alcance relacional y diseño no experimental en un grupo de adultos mayores. En dicho estudio se destaca que la distancia recorrida tuvo una variación en razón del grupo etario de los participantes y en donde los adultos mayores que se encontraban en el rango de los 60 a 69 años presentaron una media de metros de 468 mts. (DS. 54); los que tenían entre 70 - 79 años una media de 442 mts. (DS. 93); los que tenían entre 80 a más años una media de 354 mts. (DS. 85). De modo similar se efectuó una categorización de la distancia recorrida en razón del índice de masa corporal de los evaluados; en ese análisis, aquellos que se encontraban en un estado de delgadez desarrollaron una media de 449 mts. (DS. 83); los que se encontraban en un grado normal, una media de 480 mts. (DS: 62); los que se encontraban en un grado de sobre peso, una media de 458 mts. (DS: 83) y los que se encontraban en un grado obesidad registraron una media de 385 mts. (DS: 65). El estudio finalmente concluye afirmado que el número de metro recorridos por parte de los adultos mayores evaluados, desarrolla una variación en función de la edad y el índice de masa corporal, y en donde aquellos con una menor edad registraron mayores distancias que los más añosos y aquellos con un IMC en grado saludable desarrollaron también las mayores distancias en comparación con aquellos adultos mayores en estado de sobre peso y obesidad. (12)

2.2. Bases Teóricas

2.2.1 El envejecimiento

Según Mora Teruel (13) es un proceso deletéreo, que acontece en todo ser vivo con el tiempo, como expresión de la interacción entre el programa genético del individuo y su medio ambiente

2.2.2, Envejecimiento Saludable

Es un proceso por el cual, la capacidad funcional se debe mantener y promocionar teniendo como resultado un envejecimiento activo. Siendo esta etapa un reto para la realizar actividades lo más independiente posibles lo cual lograríamos satisfacción y autoestima en ello. (2)

2.2.3 Distancia recorrida

Según Troosters. La distancia recorrida se relaciona con el consumo máximo de oxígeno, por ende, nos indicaría la capacidad funcional del individuo, teniendo una relación directamente proporcional en la tasa de mortalidad y/o morbilidad en aquellos que registren una distancia menor a 350 metros. (14)

2.2.4 Prueba de la caminata de 6 minutos (PC6M)

Es una prueba objetiva, simple y clínicamente útil que permite estimar la capacidad funcional del individuo en diversas condiciones clínicas. Comprende su base filológica, valorar la capacidad funcional durante el ejercicio en un periodo de tiempo de 6 minutos en una aérea plana. (14)

Se recomienda para PC6M, disponer de una aérea plana de longitud igual o mayor a 30m, libre de tránsito, temperatura adecuada (bajo techo). Con esta longitud se evitan giros por ende su disminución al realizar la marcha. (15). Siempre se debe de estimular y persuadir en el aumento de su velocidad de paso. (16)

Esta prueba evalúa de forma gradual e integral la respuesta de los sistemas respiratorio y cardiovascular, unidades neuromusculares entre otros. Aunque no da información específica sobre la función de cada uno de los diferentes órganos o sistema involucrados en el ejercicio, como lo hacen las pruebas de ejercicio

mamo cardiopulmonar, la PC6M, evalúa el nivel sub máximo de la capacidad funcional de los pacientes. (17)

2.2.5 Acondicionamiento físico

Se trata de actividades de calentamiento para preparar la musculatura antes de una actividad física, se debe de estirar los músculos y mover las articulaciones para evitar posibles lesiones cuando se haga la prueba de caminata de 6 minutos.

Está demostrado que el ejercicio físico y el deporte aportan a quien lo realizan apariencia de bienestar y cuerpo ergonómico; permitiendo mantener más vigoroso y activo, mejorando o manteniendo una vida saludable tanto físico como mental, por ende, disminuye o retrasa el deterioro respiratorio, cardiológico, muscular y articular, la aparición de patologías y su estancia hospitalaria. (21)

El acondicionamiento físico es vital en todo ser humano, se sabe que si un cuerpo no se mueve está muerto, el movimiento es vida. Dentro de los efectos del ejercicio esta la activación a nivel celular específicamente desde las mitocondrias, para que se de este fenómeno es necesario el ingreso de oxígeno adecuado. La reacción de este efecto origina el aumento del buen desarrollo a nivel muscular, cardiorrespiratorio, mejorando la ventilación perfusión, entre otros; de esta manera el ciclo Krebs elaboraría más energía a través de la captación de oxígeno. Para él desarrollo de este proceso de acumulación de energía depende en gran medida del estado de salud del individuo, si se presenta una patología o alteración del equilibrio hemodinámico, lo cual alteraría el desarrollo de funciones, por ende, la disminución de la marcha. (22)

El desarrollo de la actividad física en forma progresiva y con un objetivo se llama ejercicio físico. Este comportamiento vinculado a la mejora de la calidad de vida y, con ello, la generación de condiciones personales para facilitar la funcionalidad y el aprendizaje; además disminuye el riesgo de desarrollar enfermedades. Para la realización del ejercicio debe ser dirigido por un personal capacitado siendo necesario manejar los tiempos, nivel de intensidad, y con frecuencia; considerando parámetros fuerza, flexibilidad y resistencia musculo esquelético y cardiorrespiratorio. (19)

Actividad física se suele definir según el ámbito donde se realice, ya sea en la casa, en el tiempo libre, o en el trabajo.

El gasto energético es el resultado del ejercicio, por lo cual para medirlo lo denominaron MET (metabolismo). (21)

La actividad física disminuye el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas y de esta manera podría ser un factor clave en la mejoría de la longevidad y calidad de vida. (2,23)

2.2.6 Protocolo de Acondicionamiento Físico

Según Valenza et al. (19), el entrenamiento específico se incluye normalmente dentro de los programas de Rehabilitación pulmonar, siendo esto un tratamiento multidisciplinario, conformado por nutricionistas, cardiólogos, neumólogos, enfermera, psicólogos y los fisioterapeutas que dirigen el entrenamiento e incrementan las cargas según la tolerancia del paciente.

2.3. Terminología Básica

- **Sedentarismo:** Personas que gastan menos del 10% de la energía total empleada en la actividad física en actividades de tiempo libre
- **IMC:** índice de masa corporal, lo cual nos informa el estado de salud respecto a su talla y peso en adultos, considerando los valores sobre peso y obesidad.
- **Distancia Recorrida:** Es la medición a través de fórmulas validadas, a través de metros el espacio recorrido del individuo.
- **Saturación de Oxígeno:** Es la medición de cantidad adecuado de oxígeno, a través de la sangre arterial dada en porcentajes. (95%-100%).
- **Escala de Borg Modificada:** Se usa post ejercicio como una herramienta que mide el nivel de disnea y fatiga muscular (10 niveles).
- **Frecuencia Cardiaca:** Cantidad de veces que el corazón se contrae en un periodo de un minuto (60-80).
- **Presión Arterial:** Es la fuerza de la sangre. sobre la pared arterial

2.4 Hipótesis

El presente estudio no presenta hipótesis por ser de alcance descriptivo

2.5 Variables

- Distancia Recorrida
- Edad
- Genero
- Índice de masa corporal

2.5.1. Operacionalización de variables

Cuadro de operacionalización de variables

Variable	Definición	Tipo de variable	Escala de medición	Indicador	Resultado final	Técnica o instrumento
Distancia Recorrida	Es el espacio recorrido durante 6 minutos	Cuantitativa	Ordinal	Número de metros	<ul style="list-style-type: none"> - 50 - 100 mts. - 101- 150 mts. - 151 – 200 mts. - 201 – 250 mts. - 251 – 300 mts. - 301 – 350 mts. 	Test de caminata de seis minutos
Edad	Tiempo de vida del individuo	Cuantitativa	Ordinal	Años cumplidos según DNI	<ul style="list-style-type: none"> - 51-55 años - 56-60 años - 61-65 años - 66-70 años 	Ficha de recolección de datos
Genero	Caracteres sexuales morfológicos	Cualitativa	Nominal	Sexo según DNI	<ul style="list-style-type: none"> - Femenino - Masculino 	Ficha de recolección de datos
Índice de masa corporal	Referencia proyectiva de la composición corporal	Cualitativa	Ordinal	peso [kg]/ estatura [m ²]	<ul style="list-style-type: none"> - Bajo peso - Normal - Sobrepeso - Obeso 	Ficha de recolección de datos

CAPITULO III: DISEÑO METODOLOGICO

3.1 Tipo y Nivel de Investigación

Según Hernández H., Fernández C. & Baptista P. (24) Es una investigación básica de enfoque cuantitativo porque tiene una población objetiva, diseño no experimental, del tipo longitudinal porque se recabarán datos en diferentes momentos del trabajo y se observara su evolución.

3.2 Población y Muestra

3.2.1 Población

Estuvo conformada por aproximadamente 50 adultos mayores que acudieron al Centro de Salud “La Flor de Carabaylo”, entre el 03 de septiembre al 31 de octubre 2018.

3.2.2. Muestra

30 adultos mayores que acuden al Centro de Salud “La Flor de Carabaylo”, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión planteados.

Criterios de inclusión

- Pacientes adultos mayores que reciban tratamiento en el centro de salud “La Flor de Carabaylo”, 2018
- Pacientes con una edad mínima de 60 años.
- Pacientes que acepten firmar el consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

- Pacientes que hayan sufrido alguna lesión o contusión cuyas secuelas incidan en su rendimiento físico.
- Pacientes que presenten claudicación o cojera marcada.
- Pacientes diagnosticados de alguna enfermedad metabólica o neuromuscular.
- Pacientes que manifiestan conductas erráticas, poco participativas o inapropiadas a juicio de los investigadores.
- Pacientes con deficiencias sensoriales como la vista, el oído marcado grado de sordera

3.3. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

3.3.1. Técnicas

Para el recojo de la información pertinente de este estudio se hizo uso de dos técnicas, estas fueron la técnica de la encuesta y la técnica de observación estructurada. La primera se hizo uso al momento de registrar los datos correspondientes a la información sociodemográfica de los participantes. Así mismo la técnica de la observación estructurada al momento de evaluar y registrar los resultados de las evaluaciones efectuadas previo y posterior a la aplicación del programa de acondicionamiento físico. Este proceso siguió los siguientes pasos:

- Se solicitó permiso al director del Centro de Salud “La Flor de Carabayllo”, para la realización de nuestro estudio que se llevará a cabo entre los meses de 03 setiembre y octubre 2018.
- Se coordinó con la encargada del programa de adulto mayor para citar a los pacientes los días que se hagan las pruebas.
- Se realizó la respectiva evaluación a los pacientes adultos mayores del Centro de Salud “La Flor de Carabayllo” en los meses indicados, previo consentimiento informado.
- Se procedió con la PC6M, al inicio y al final de la investigación, de todos los pacientes.
- La evaluación de la PC6M tuvo un tiempo máximo de 45 minutos por cada paciente.

3.3.2. Instrumentos

Se utilizó:

- Prueba de caminata de 6 minutos

Es una prueba objetiva, simple y clínicamente útil que permite estimar la capacidad funcional del individuo en diversas condiciones clínicas. Comprende su base filológica, valorar la capacidad funcional durante el ejercicio en un periodo de tiempo de 6 minutos en una aérea plana. (14)

Se recomienda para PC6M, disponer de una aérea plana de longitud igual o mayor a 30m, libre de tránsito, temperatura adecuada (bajo techo). Con esta longitud se evitan giros por ende su disminución al realizar la marcha. (15).

Siempre se debe de estimular y persuadir en el aumento de su velocidad de paso. (16)

Esta prueba evalúa de forma gradual e integral la respuesta de los sistemas respiratorio y cardiovascular, unidades neuromusculares entre otros. Aunque no da información específica sobre la función de cada uno de los diferentes órganos o sistema involucrados en el ejercicio, como lo hacen las pruebas de ejercicio mammo cardiopulmonar, la PC6M, evalúa el nivel sub máximo de la capacidad funcional de los pacientes. (17)

La normativa SEPAR recomienda disponer de: pulsioxímetro, cronometro, dos conos para marcar los extremos del recorrido, escala de Borg escrita, oxígeno transportable (si se precisa), equipo para medir la presión arterial. (18). Se valorará las siguientes funciones para su evaluación la Frecuencia cardiaca (FC), presión arterial (PA), grado de disnea y fatiga (escala de Borg), saturación de Oxígeno y metros recorridos. (18).

Según el protocolo SEPAR (16) dependerá en un gran porcentaje de personal a cargo a realizar la PC6M, por ende, tendrá mucho valor influenciado, el incentivo o motivación como se exprese ante el paciente; así mismo se tiene estandarizados las frases e incentivos que se deberá indicar al paciente durante el tiempo de la prueba como:

- Primer minuto: “lo está haciendo muy bien faltan 5 minutos para terminar”
- Segundo minuto:” perfecto, manténgase ya quedan 4 minutos”.
- Tercer minuto: “está en el punto medio de la prueba, lo está haciendo muy bien”
- Cuarto minuto: “perfecto, continúe así quedan 2 minutos”
- Quinto minuto: “lo está haciendo muy bien, faltan 1 minuto y se termina el examen”.
- Quince segundos antes de terminar la prueba se le recordará que debe tenerse cuando se le indique” alto”
- Sexto minuto: “alto el examen a concluido”.

Se recomienda para PC6M, deberá cumplir algunas indicaciones como venir con buzo y zapatillas.

Previo realizar PC6M aproximadamente 02 antes de, no deberá realizar ejercicio intenso, puedes utilizar ayudas biomecánicas para la marcha (muleta, bastón, etc.). también se le recomienda que como algo ligero y traiga agua para que tome luego del ejercicio.

Las contraindicaciones para realizar la PC6M son (19):

- Angina inestable en el primer mes de evolución.
- Infarto agudo de miocardio en el primer mes de evolución.
- Hipertensión no controlada.
- Fc. cardíaca > 120 latidos por minuto en reposo
- Presión arterial sistólica > 180 mmHg
- Presión arterial diastólica <100 mmHg
- Saturación arterial de oxígeno en reposo < 85% (19)

Esta prueba se detendrá cuando el que evalué los siguientes signos de alarma en el individuo: (20).

- Dolor torácico.
- Disnea intolerable.
- Calambres musculares.
- Diaforesis inexplicables.
- Vértigo palidez o sensación de desvanecimiento.

Ventajas de PC6M (9)

- Fácil de realizar y de amplia utilidad.
- Esta normalizado y fácil de realizar.
- Se puede realizar para ver datos de variación antes después de un tratamiento.
- Correlaciona entre otros con: consumo de oxígeno, calidad de vida, disnea supervivencia y actividades de la vida diaria.
- Disponibles valores de normalidad por medio de ecuaciones.
- Diferencia clínica significativa (19).

Para sacar los valores de referencia de PC6M existen, varias fórmulas, de los cuales las más usados son las de Troosters y Cols

- **Escala Borg** para medir el nivel de disnea y la fatiga muscular post realizar la PC6M.
- **Ficha de recolección de datos**, diseñada para realizar el vaciado de datos que obtuvo de PC6M y las variables clínicas de acuerdo a los objetivos del estudio.

3.4. Procesamiento de Datos y Análisis Estadístico

Para la recolección de los datos se utilizó el programa SPSS versión 22, para la determinación de la media y a desviación estándar del número de metros recorridos por los pacientes evaluados, de acuerdo a los objetivos de investigación planteados para este estudio.

3.5 Aspectos Éticos

Se respetaron los principios bioéticos de la declaración de Helsinki (principio de autonomía, de justicia, de beneficencia de no maleficencia), así como también la confidencialidad de los datos y se informó ampliamente a los participantes sobre todos los alcances del estudio y se certificó su aceptación de participar mediante la firma del consentimiento informado.

CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSION

Tabla 1. Distancia recorrida post programa de acondicionamiento físico de los adultos mayores del centro de salud “La Flor de Carabaylo”, 2018.

	N	Mínimo	Máximo	Media	DS
Distancia recorrida ANTES del programa de acondicionamiento	30	130	499	332,77	75,089
Distancia recorrida DESPUÉS del programa de acondicionamiento	30	145	592	358,63	92,910

Fuente: Propia de la investigación

Como se muestra en la tabla 1, los adultos mayores evaluados desarrollaron una media de 358 metros luego de su participación en el programa de ejercicios propuestos, este resultado difiere de la primera evaluación previo a la participación de los adultos mayores en dicho programa 332 metros.

Tabla 2. Distancia recorrida post programa de acondicionamiento físico según el género de los adultos mayores del centro de salud “La Flor de Carabaylo”, 2018.

	Indicador	Ev. Inicial		Ev. Final	
		μ	DS	μ	DS
Sexo	Masculino	361	75	346	68
	Femenino	276	94	383	85
Total					

Fuente: Propia de la investigación

Respecto del número de metros recorridos por los adultos mayores evaluados en razón a su sexo, los hombres registraron mayores valores de metros recorridos en la evaluación inicial y al finalizar el programa de ejercicios propuesto.

Tabla 3. Distancia recorrida post programa de acondicionamiento físico según el grupo etario de los adultos mayores del centro de salud “La Flor de Carabaylo”, 2018.

	Indicador	Ev. Inicial		Ev. Final	
		μ	DS	μ	DS
Grupo Etario (Años)	51-55	364	74	377	85
	56-60	295	79	339	74
	61-65	370	82	378	69
	66-70	353	75	283	79
Total					

Fuente: Propia de la investigación

Como puede observarse en la tabla 3 y grafico 1 el valor de la distancia recorrida en razón al grupo etario, los mayores valores tanto al inicio como al final del programa de ejercicios fue registrada en los pacientes que tenían entre 61 a 65 años tanto al inicio como al final de su participación en el programa de ejercicios propuesto. Por otro lado, los adultos mayores en el rango de los 66 a 70 años fueron los que registraron la menor distancia en ambas mediciones.

Tabla 4. Distancia recorrida post programa de acondicionamiento físico según el índice de masa corporal de los adultos mayores del centro de salud “La Flor de Carabaylo”, 2018.

	Indicador	Ev. Inicial		Ev. Final	
		μ	DS	μ	DS
Índice de Masa Corporal	Normal	350	75	463	77
	Sobrepeso	335	82	364	82
	Obeso	311	62	377	79
Total					

Fuente: Propia de la investigación

En el análisis de los metros recorridos en los adultos mayores evaluados en razón de su índice de masa corporal, aquellos en estado de normalidad registraron los mayores valores de metros recorridos en la prueba de caminata de seis minutos en comparación con aquellos que se encontraban en condición de sobrepeso u obesidad.

4.2. Discusión

Los resultados de este estudio muestran que luego de la participación de los pacientes en el programa de acondicionamiento físico se registró una media global de 358,6 metros, este resultado es inferior a todos los antecedentes consultados en los que se registró la media de metros recorridos; en adultos mayores sin antecedentes clínicos relevantes como los que participaron este estudio; difiere de lo registrado por Hernández y Ramírez (7) que registro 481 metros; o la registrada por Mansilla y Morales (9) que registro una media global de 437 metros (DS: 81); también difiere ligeramente de la investigación realizada por Corazón (11) que registró una media global de 373 mts. (DS:45). Es interesante analizar la diferencia de metros dado que en todos los casos se registran resultados de población de adultos mayores sin antecedentes clínicos relevantes por lo que la diferencia de resultados se debería a otros elementos no analizados en esta investigación como la estatura de los participantes; siendo la población peruana una de las que menos estatura tienen; ello explicaría que el resultado de metros que analizo este estudio sea similar al registrado por el antecedente nacional analizado.

Respecto de la diferencia de los valores de metros recorridos en razón al género de los adultos mayores evaluados; los resultados de esta investigación nuevamente los resultados de este estudio son ligeramente inferiores a lo registrado en los antecedentes internacionales como el de Mansilla y Morales (9) que una media de 437 mts. (DS: 75,7) en el caso de los hombres y 410,6 mts. (DS: 97,9) en las mujeres de su estudio; aunque como se mencionó los resultados si fueron bastante similares a lo reportado por Corazón C. (11) que reporto que los hombres en su estudio registraron 403 mts. (DS:55) y las mujeres una media de 328 mts. (DS:38) siendo este último dato inferior a lo hallado por la presente investigación en la que las mujeres desarrollaron una media de 383 mts. (DS:92).

Respecto de la diferencia de los valores de metros recorridos en razón al grupo etario de los evaluados, nuestros resultados son inferiores a lo reportado en todos los antecedentes consultados; en ese sentido, los mejores promedios de metros recorridos fueron desarrollados por los adultos mayores más jóvenes, específicamente a los que se encontraban en el rango de los 60 a 70 años, siendo en nuestro estudio el de 377 mts. (DS: 65) mientras que Mansilla (9)

registró 437 mts. (DS: 75,7) en pacientes con estas mismas características; así mismo Mesías (Mesías-Leiva, 2019) 450mts. (DS:76). De modo análogo, la mejor media de metros en el estudio de Castro y García (12) fue de 468 mts. (DS. 54) e incluso el resultado registrado por Corazón C. (11) es superior ya que este registró una media de 423 mts. (DS. 54) en este mismo grupo etario. En contrapartida, los adultos mayores con en el rango de edad de los 80 a más años registraron las menores valores de metros recorridos en todos los casos; ya que en este estudio fue de: 286 mts. (DS:46) Mientras que en el estudio de Mansilla(9) fue de 330 mts. (DS: 116) ; de modo análogo en el estudio de Castro registro una media de 354 mts. (DS. 85) e igualmente inferior al reportado por Corazón(11) que registro una media de 352 mts. (DS: 41) en los adultos mayores con edades superiores a los 80 años; esta clara diferencia entre los registrado por los adultos mayores en razón a la edad se explicaría porque aquellos adultos mayores más jóvenes tendrían una condición física superior que aquellos con una edad mayor a ese rango.

Respecto de los valores de metros recorridos en razón al índice de masa corporal de los evaluados; los resultados hallados en esta investigación en ese sentido hacen notar que los adultos mayores evaluados con un IMC normal registraron los mayores índices de metros recorridos que aquellos en estado de delgadez, sobre peso u obesidad. Precisamente respecto de lo registrado por los evaluados en estado de delgadez, los resultados de este estudio son muy similares a lo reportado por Hernández y Ramírez (7) que registraron una media de 490 mts. (DS: 73) en aquellos pacientes que se encontraban en un estado de delgadez; cifra similar a los 449 mts. (DS. 83) registrado por Castro y Garcia (12). Como se mencionó, los mayores registros fueron efectuados por aquellos con un IMC normal. En nuestro estudio dichos pacientes registraron una media de 463 metros (DS:65); cifra similar a los 490 mts. (DS: 73) registrados por Hernández y Ramírez (7) o a los 480 mts. (DS: 62) registrados por Castro (12) aunque lo registrado en la presente investigación es superior a los 425 mts. (DS: 62) registrados por Corazón C. (11). Asi mismo las menores cifras en todos los casos fueron registrados por aquellos adultos mayores en estado de obesidad siendo en nuestro caso registraron una media de 377 metros (DS:59); cifra similar a los 383 mts. (DS: 65) registrados por Hernández y Ramírez (7) similar también a los

385 mts. (DS: 62) registrados por Castro (12) aunque lo registrado en la presente investigación es superior a los 296 mts. (DS: 65) registrados por Corazón C. (11)

Si bien en el caso de la edad y el género son elementos no modificables, el índice de masa corporal si lo es por lo que es de sumo interés el incentivar no solo la actividad física regular sino también el monitoreo nutricional de los adultos mayores. Vale mencionar que el aspecto nutricional no fue valorado en este estudio, lo que sería pertinente incluir en futuras investigaciones, adicionalmente, el que la condición de obesidad se relacione con un menor performance físico incluso después de su participación en el programa de acondicionamiento, se explicaría por qué la condición de sobrepeso u obesidad no solo habla de un estado físico sino también de costumbres sedentarias, por lo que se debería brindar a estos pacientes un mayor seguimiento o valorar los efectos de los programas de ejercicios en un tiempo superior con el objeto de diseñar programas más específicos o personalizados a su condición o costumbres.

No obstante, ello es importante recordar que la condición física de los adultos mayores se encuentra en un proceso natural de detrimento y que la intervención fisioterapéutica puede mejorar diversos parámetros de condición clínica y mantener otros, pero que en ningún caso puede detener el proceso natural de involución de la funcionalidad de los adultos mayores (2).

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

1. Según el género, fueron los hombres los que desarrollaron una mayor distancia post acondicionamiento físico en adultos mayores del centro de salud “La Flor de Carabaylo”, 2018.
2. Según el grupo etario, los pacientes en el rango de los 51 a 55 años y en el rango de los 61 a 65 años los que desarrollaron una mayor distancia post acondicionamiento físico en adultos mayores del centro de salud “La Flor de Carabaylo”, 2018.
3. Según el índice de masa corporal, los pacientes en un IMC en el grado de obesidad fueron los que desarrollaron una menor distancia post acondicionamiento físico en adultos mayores del centro de salud “La Flor de Carabaylo”, 2018.

5.2. Recomendaciones

- Efectuar una evaluación continua de los efectos de las intervenciones en la capacidad funcional de los adultos mayores mediante el uso de la prueba de marcha de seis minutos por ser un referente cuantitativo y fácilmente replicable.
- Respecto del grupo etario, se deben manejar objetivos terapéuticos en función de la edad de los pacientes y modular la exigencia de cualquier intervención por este mismo motivo mediante el uso de rotulos o distintivos para personalizar ejercicios específicos para este grupo de pacientes
- Respecto del índice de masa corporal. Se debe procurar asistir a los pacientes no solo con la propuesta de programas de ejercicios sino también con un soporte nutricional que logre mejorar su estado nutricional mediante la reducción del porcentaje de grasa corporal.
- Se recomienda efectuar estudios similares que evalúen más parámetros clínicos de los adultos mayores que participen en los programas de acondicionamiento físico.

REFERENCIAS

1. OMS OM de la S. Envejecimiento y salud [Internet]. [citado 1 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud>
2. Cafagna G, Aranco N, Ibarrarán P, Oliveri ML, Medellín N, Stampini M. Envejecer con cuidado: Atención a la dependencia en América Latina y el Caribe. Inter-American Development Bank; 2019. 58 p.
3. Rodríguez-Rodríguez V, Montes de Oca-Zavala V, Paredes M, Garay-Villegas S. Envejecimiento y derechos humanos en América Latina y el Caribe. 2018 [citado 1 de octubre de 2020]; Disponible en: <https://digital.csic.es/handle/10261/195766>
4. de Jaeger C. Fisiología del envejecimiento. EMC - Kinesiterapia - Med Física. 1 de abril de 2018;39(2):1-12.
5. Segovia JN. Influencia de un programa de ejercicio físico moderado en la condición de salud en pacientes intervenidos de cirugía bariátrica en la Ciudad de Talca, Chile [Internet] [<http://purl.org/dc/dcmitype/Text>]. Universidad de Granada; 2017 [citado 1 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=128441>
6. MINSA M de S. Estadísticas y realidad de la población adulta mayor [Internet]. [citado 1 de octubre de 2020]. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/estadisticas/estadisticas/indicadoresSalud/demograficos/poblaciontotal/POBVIDMacros.asp>
7. Hernández-Soto O, Ramírez-Marrero FA. Análisis de la actividad y condición física en personas mayores participantes en centros para población de edad avanzada en Puerto Rico. An En Gerontol. 31 de diciembre de 2018;10(10):122-45.
8. Viola-Muñoz LC. Valores normales de referencia de la prueba de marcha de seis minutos (P6M) en adultos sanos mayores de 18 años en Bogotá, Colombia. Univ Sabana [Internet]. 24 de agosto de 2015 [citado 10 de octubre de 2020]; Disponible en: <https://intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/17826>
9. Mancilla-Solorza E, Morales-Barrientos P. Rendimiento en el test de marcha de seis minutos según género, edad y nivel funcional de adultos mayores controlados en centros de salud familiar de Talca. Rev Estud En Mov Univ Católica Maule. 2014;1(2):38-44.
10. Mesías-Leiva M del C. Tolerancia al ejercicio mediante la prueba de caminata de 6 minutos en adultos mayores saludables de 60 a 90 años de una zona rural de Huánuco 2019 [Internet]. Universidad Nacional Federico Villarreal; 2019 [citado 10 de octubre de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/3963>

11. Corazón-Armijo CV. Efecto de un programa de fisioterapia cardiorespiratoria sobre la capacidad física en el adulto mayor, Lima 2018. Univ Nac Federico Villarreal [Internet]. 2018 [citado 12 de octubre de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/2481>
12. Castro GRDC, García GP. DISTANCIA RECORRIDA Y SU RELACION CON EL INDICE DE MASA CORPORAL EN EL ADULTO MAYOR, HOSPITAL SAN JUAN DE LURIGANCHO, 2017 [Internet]. Universidad Privada Norbert Wiener; 2019 [citado 7 de octubre de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/3328>
13. Mora-Teruel F. El sueño de la inmortalidad: Envejecimiento cerebral: dogmas y esperanzas. Alianza Editorial; 2008. 256 p.
14. Troosters T, Gosselink R, Decramer M. Six minute walking distance in healthy elderly subjects. Eur Respir J. 1 de agosto de 1999;14(2):270-4.
15. Beroíza W T, Cartagena S C, Caviedes S I, Céspedes G J, Gutiérrez-Navas M, Oyarzún G M, et al. Prueba de caminata de seis minutos. Rev Chil Enfermedades Respir. 2009;25(1):15-24.
16. Macedo DC, Cabrera EI, Giménez RD, Bogado SM, Vargas FC. Test de la marcha como prueba de función pulmonar en enfermedades reumatológicas. Casuística de la Cátedra y Servicio de Neumología, Hospital de Clínicas, Facultad de Ciencias Médicas-UNA. Año 2017-2018. Rev Paraguaya Reumatol. 29 de diciembre de 2018;4(2):43-7.
17. Barón Ó, Díaz G. Caminata de seis minutos: propuesta de estandarización del protocolo y aplicación práctica para la evaluación de la hipertensión pulmonar con especial referencia a la de los niños. Rev Colomb Cardiol. 1 de enero de 2016;23(1):59-67.
18. Burgos-Rincón F, Casan-Clará P. Manuales SEPAR de Procedimientos | separ [Internet]. [citado 1 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.separ.es/node/191>
19. Valenza G, González L, Yuste J. Manual de Fisioterapia Respiratoria y Cardíaca: 9788497563369: Valenza, G. — González, L. — Yuste, M.J. | axon.es [Internet]. 1ª Edición. SÍNTESIS; [citado 1 de octubre de 2020]. 256 p. Disponible en: <https://axon.es/ficha/libros/9788497563369/manual-de-fisioterapia-respiratoria-y-cardiaca>
20. Varela-Pinedo LF, Ortiz-Saavedra PJ, Chavez-Jimeno HA. Velocidad de la marcha en adultos mayores de la comunidad en Lima, Perú. Rev Medica Hered. julio de 2009;20(3):133-8.
21. Chicharro JL, Mojares LML. Fisiología Clínica del Ejercicio. Ed. Médica Panamericana; 2008. 524 p.
22. Cáceres-Rodas RI. Estado de salud, físico y mental de los adultos mayores del área rural de Costa Rica, 2000. Poblac Salud En

Mesoamérica [Internet]. 1 de enero de 2004 [citado 1 de octubre de 2020]; Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/psm/article/view/13931>

23. Yan F. Envejecimiento, multigeneración y entorno. 2019 [citado 1 de octubre de 2020]; Disponible en: <https://idus.us.es/handle/11441/100839>
24. Sampieri RH. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA. McGraw-Hill Interamericana; 2018. 753 p.
25. ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. Am J Respir Crit Care Med. 1 de julio de 2002;166(1):111-7.

ANEXOS

Anexos 1: Matriz de consistencia

DISTANCIA RECORRIDA POST ACONDICIONAMIENTO FÍSICO EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE SALUD “LA FLOR DE CARABAYLLO”, 2018.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>GENERAL ¿Cuál es la distancia recorrida post acondicionamiento físico en adultos mayores del centro de salud “La Flor de Carabayllo”, 2018?</p> <p>ESPECIFICOS</p> <ol style="list-style-type: none"> ¿Cuál es la distancia recorrida post acondicionamiento físico según el género de los adultos mayores del centro de salud “La Flor de Carabayllo”, 2018? ¿Cuál es la distancia recorrida post acondicionamiento físico según el grupo etario de los adultos mayores del centro de salud “La Flor de Carabayllo”, 2018? ¿Cuál es la distancia recorrida post acondicionamiento físico según el índice de masa corporal de los adultos mayores del centro de salud “La Flor de Carabayllo”, 2018? 	<p>GENERAL Establecer la distancia recorrida post acondicionamiento físico en adultos mayores del centro de salud “La Flor de Carabayllo”, 2018.</p> <p>ESPECIFICOS</p> <ol style="list-style-type: none"> Registrar la distancia recorrida post acondicionamiento físico según el género de los adultos mayores del centro de salud “La Flor de Carabayllo”, 2018. Conocer la distancia recorrida post acondicionamiento físico según el grupo etario de los adultos mayores del centro de salud “La Flor de Carabayllo”, 2018. Registrar la distancia recorrida post acondicionamiento físico según el índice de masa corporal de los adultos mayores del centro de salud “La Flor de Carabayllo”, 2018 	<p>El presente estudio no presenta hipótesis por ser de alcance descriptivo</p>	<p>VARIABLES INDEPENDIENTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distancia Recorrida - Edad - Genero - Índice de masa corporal 	<p>DISEÑO Y MÉTODO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Según la orientación, es una investigación básica. - Según el tiempo de ocurrencia de los hechos investigados, es prospectivo. - Según el periodo y secuencia de la investigación, es un estudio longitudinal. - Nivel descriptivo - Diseño No experimental <p>POBLACIÓN 50 adultos mayores que acuden al Centro de Salud “La Flor de Carabayllo”.</p> <p>MUESTRA 30 adultos mayores que acuden al Centro de Salud “La Flor de Carabayllo”, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.</p> <p>TÉCNICAS Observación estructurada Encuesta</p> <p>INSTRUMENTOS Se utilizó:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prueba de caminata de 6 minutos. - Escala Borg - Ficha de recolección de datos, lo cual se diseñó para obtener datos que obtuvo de PC6M y la escala de Borg

Anexos 2: Ficha PC6M

Nombre: _____		Procedencia: _____		Edad: _____		Peso: _____	
Médico: _____		Diagnóstico: _____		H.C.: _____		Talla: _____	
Fecha: _____		Oxígeno: Si: _____ No: _____		Broncodilatador / Nebulización: Si: _____ No: _____		Hora: _____	
METODO: Escalera: _____ Caminata: _____		Tipo: _____					

PRE	SaO ₂	F.C.	BORG	P.A.	O ₂
1					
2					

TEST # 1

TIEMPO	SaO ₂	F.C.	BORG	P.A.	O ₂
1 Minuto					
2 Minutos					
3 Minutos					
4 Minutos					
5 Minutos					
6 Minutos					

Distancia Recorrida: _____
%DT / DR: _____

TEST # 2

TIEMPO	SaO ₂	F.C.	BORG	P.A.	O ₂
1 Minuto					
2 Minutos					
3 Minutos					
4 Minutos					
5 Minutos					
6 Minutos					

Distancia Recorrida: _____
%DT / DR: _____

REPOSO 1-1	SaO ₂	F.C.	BORG	P.A.	O ₂
1 Minuto					
2 Minutos					
3 Minutos					
4 Minutos					
5 Minutos					

CONCLUSIÓN:

FISHYTER & PIRITTA DICEDID A TCOBIO

Anexos 3: Ficha de recolección de datos

I. DATOS GENERALES							
EDAD		SEXO		ÍNDICE DE MASA CORPORAL		CÓDIGO	
(1). 51-55 años (2). 56-60 años (3). 61-65 años (4). 66-70 años		(1). Hombre. (2). Mujer		(1). < 18,5 (bajo peso) (2). 18,5 a 24,9 (normal) (3). 25 a 29,9 (sobrepeso) (4). ≥ 30 (obesidad)			
						FECHA	
II. REGISTRO DE ASISTENCIA AL PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO FISICO							
Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5	Sesión 6	Sesión 7	(1) Completa el programa de acondicionamiento. (2) No completa el programa de acondicionamiento.
Sesión 8	Sesión 9	Sesión 10	Sesión 11	Sesión 12	Sesión 13	Sesión 14	
III. EVALUACIÓN CLÍNICA							
ANTES DEL PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO FISICO				DESPUÉS DEL PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO FISICO			
Distancia recorrida en la prueba de marcha de 6 minutos				Distancia recorrida en la prueba de marcha de 6 minutos			

Anexo 4: Ficha de Validación por Jueces Expertos

ESCALA DE CALIFICACIÓN

Estimado (a):

Por la presente reciba usted el cordial saludo; y manifestarle que estoy desarrollando mi tesis titulada **DISTANCIA RECORRIDA POST ACONDICIONAMIENTO FÍSICO EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE SALUD LA FLOR DE CARABAYLLO, 2018.**

Por lo que conocedora de su trayectoria profesional y estrecha vinculación en el campo de la investigación, le solicito su colaboración en emitir su JUICIO DE EXPERTOS para la validación de los instrumentos de la presente investigación.

Agradeciéndole por antemano su gentil colaboración como experto, me despido de usted.

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
3. La estructura del instrumento es adecuado.	X		
4. Los ítems del instrumento responde a la operacionalización de la variable.	X		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6. Los ítems son claros y entendibles.	X		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

SUGERENCIAS:

.....

.....

.....

.....


Lic. Yalaira Díaz Mau
Tecnólogo Médico
Especialista en Fisioterapia
Cardiorespiratoria

CTMP N° 9981 - RNE N° 0077
FIRMA DEL JUEZ EXPERTO (A)

ESCALA DE CALIFICACIÓN

Estimado (a):

Por la presente reciba usted el cordial saludo, y manifestarle que estoy desarrollando mi tesis titulada **DISTANCIA RECORRIDA POST ACONDICIONAMIENTO FÍSICO EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE SALUD LA FLOR DE CARABAYLLO, 2018.**

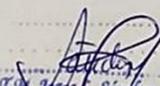
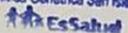
Por lo que conocedora de su trayectoria profesional y estrecha vinculación en el campo de la investigación, le solicito su colaboración en emitir su JUICIO DE EXPERTOS para la validación de los instrumentos de la presente investigación.

Agradeciéndole por antemano su gentil colaboración como experto, me despido de usted.

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
3. La estructura del instrumento es adecuado.	X		
4. Los ítems del instrumento responde a la operacionalización de la variable.	X		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6. Los ítems son claros y entendibles.	X		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

SUGERENCIAS:


Lic. T.M. Jorge L. Sánchez Meléndez
Esp. en Fisiología Cardiorespiratoria
CTMP, 5289 R.M.E. 00186
Hospital II Clínica Geriátrica San Isidro Labrador


ESCALA DE CALIFICACIÓN

Estimado (a):

Por la presente reciba usted el cordial saludo; y manifestarle que estoy desarrollando mi tesis titulada **DISTANCIA RECORRIDA POST ACONDICIONAMIENTO FÍSICO EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE SALUD LA FLOR DE CARABAYLLO, 2018.**

Por lo que condecoradora de su trayectoria profesional y estrecha vinculación en el campo de la investigación, le solicito su colaboración en emitir su JUICIO DE EXPERTOS para la validación de los instrumentos de la presente investigación.

Agradeciéndole por antemano su gentil colaboración como experto, me despido de usted.

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
3. La estructura del instrumento es adecuado.	X		
4. Los ítems del instrumento responde a la operacionalización de la variable.	X		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	X		
6. Los ítems son claros y entendibles.	X		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

SUGERENCIAS:

.....

.....

.....

.....

Ramón Alberto Che León Vásquez Pita
Tecnólogo Médico CTMP 5196 RNE: 0015
Fisiología Cardiopulmonar

Anexo 5: Valoración del Juicio

JUICIO DE EXPERTOS

Datos de calificación:

El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.
El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.
La estructura del instrumento es adecuado.
Los ítems del instrumento responde a la operacionalización de la variable.
La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.
Los ítems son claros y entendibles.
El número de ítems es adecuado para su aplicación.

1: de acuerdo 0: desacuerdo

CRITERIOS	JUECES			VALOR P
	J1	J2	J3	
1	1	1	1	3
2	1	1	1	3
3	1	1	1	3
4	1	1	1	3
5	1	1	1	3
6	1	1	1	3
7	1	1	1	3
TOTAL	7	7	7	21

<p>PROCESAMIENTO:</p> <p>Ta: N0 TOTAL DE ACUERDO DE JUECES Td: N0 TOTAL DE DESACUERDO DE JUECES</p>	<p>Prueba de Concordancia entre los Jueces:</p> $b = \frac{T_a}{T_a + T_d} \times 100$												
<p>b: grado de concordancia significativa</p> $\frac{21}{21 + 0} \times 100 = 1$ <p>Según Herrera Confiabilidad del instrumento: EXCELENTE VALIDEZ</p>	<table border="1"> <tr> <td>0,53 a menos</td> <td>Validez nula</td> </tr> <tr> <td>0,54 a 0,59</td> <td>Validez baja</td> </tr> <tr> <td>0,60 a 0,65</td> <td>Válida</td> </tr> <tr> <td>0,66 a 0,71</td> <td>Muy válida</td> </tr> <tr> <td>0,72 a 0,99</td> <td>Excelente validez</td> </tr> <tr> <td>1.0</td> <td>Validez perfecta</td> </tr> </table>	0,53 a menos	Validez nula	0,54 a 0,59	Validez baja	0,60 a 0,65	Válida	0,66 a 0,71	Muy válida	0,72 a 0,99	Excelente validez	1.0	Validez perfecta
0,53 a menos	Validez nula												
0,54 a 0,59	Validez baja												
0,60 a 0,65	Válida												
0,66 a 0,71	Muy válida												
0,72 a 0,99	Excelente validez												
1.0	Validez perfecta												

Anexo 6 Consentimiento Informado

DISTANCIA RECORRIDA POST ACONDICIONAMIENTO FÍSICO EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE SALUD “LA FLOR DE CARABAYLLO”, 2018.

Investigadores

Guzman Mas, Gladys Y Torres Salcedo, Javier

PROPÓSITO:

Esta investigación tiene como propósito determinar el probable efecto de un programa de acondicionamiento físico en la distancia recorrida de un grupo de adultos mayores que reciben tratamiento rehabilitados en el centro de salud “La Flor de Carabayllo”, 2018.

PARTICIPACIÓN:

Su participación estará permanentemente supervisada por un personal del centro de salud, no se efectuará ningún procedimiento de evaluación sin la presencia de esta persona. Su participación en esta investigación consistirá solo en la resolución de unas preguntas sobre su percepción de dolor lumbar y su desempeño en la realización de diversas tareas y actividades para que las absuelva de modo puntual.

RIESGO DE ESTUDIO:

Este estudio no representará riesgo alguno para su salud física ni emocional ya que solo se le pedirá contestar algunas preguntas sobre su estado de salud física y su opinión sobre sus capacidades físicas para la realización de tareas comunes de su vida diaria.

COSTOS Y ESTIPENDIOS:

Ninguno de los procedimientos de evaluación le significará ningún tipo de gasto o costo.

BENEFICIOS DE PARTICIPACIÓN:

Usted se beneficiarán mediante la indicación por parte del evaluador de un conjunto de recomendaciones sobre la forma en la que debería realizar determinadas tareas y actividades, es decir recomendaciones ergonómicas que logren que usted ejecute sus tareas con el menor impacto de ello en su salud física.

CONFIDENCIALIDAD DEL ESTUDIO:

Este estudio tiene como base a los principios y normas de Helsinki, en razón de los cual todos los datos que se registren tendrán un manejo confidencial y todo registro se destruirá luego de finalizado el análisis de las fichas de evaluación, así mismo se codificara dichas fichas para no incluir el nombre de los trabajadores evaluados.

REQUISITOS PARA LA PARTICIPACIÓN:

El participante debe ser un trabajador que reciba atención en el Centro de Salud Mariano Melgar de Arequipa, en el periodo correspondiente al levantamiento de datos del estudio.

DÓNDE Y CON QUIEN CONSEGUIR INFORMACIÓN:

Si el participante tienen alguna duda o inconveniente sobre su participación en el estudio deberá comunicarse con los tesisistas Guzman Mas, Gladys y Torres Salcedo, Javier a los números XXXXXXXX o el de su asesora de tesis al xxxxxx

INDICAR EL DERECHO DE AUTONOMÍA Y LIBRE RETIRO DEL ESTUDIO:

Si en algún punto de la evaluación no desee participar o continuar con la misma se respetará ello por lo que puede retirarse cuando así lo desee.

DECLARACION VOLUNTARIA

Yo.....con número de
DNI.....accedo a participar en esta investigación académica.

Firma de la paciente evaluada

ANEXO 7: Carta de autorización para realizar el estudio en el centro de salud “La Flor de Carabaylo”



“AÑO DEL DIALOGO Y LA RECONCILIACION NACIONAL”

CENTRO DE SALUD LA FLOR DE CARABAYLLO

MINISTERIO DE SALUD

El Centro de Salud LA FLOR DE CARABAYLLO autoriza a los Licenciados JAVIER TORRES SALCEDO y GLADYS GUZMAN MAS, para que puedan tomar los datos de los pacientes del Centro de Salud LA FLOR DE CARABAYLLO para el desarrollo de la tesis *“DISTANCIA RECORRIDA POST ACONDICIONAMIENTO FISICO EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE SALUD LA FLOR DE CARABAYLLO, 2018.*

Carabaylo, 30 de Octubre del 2018

ENCARGADO MC. ALBERTO LUIS TORRES CASTAÑEDA

CENTRO DE SALUD LA FLOR DE CARABAYLLO

ANEXO 8: Programa de ejercicio físico para adultos mayores del centro de salud “La Flor de Carabaylo”, 2018

Estos ejercicios tuvieron como fin el de:

- A. **Prevención:** El ejercicio físico ayuda a prevenir posibles problemas y deficiencias tanto funcionales como psicológicas, siempre y cuando se realicen periódicamente de forma regular y adaptaba a las posibilidades de cada persona.
- B. **Mantenimiento:** Se refiere al hecho de que las personas adultas mayores puedan realizar ejercicio físico con el fin de mantener, en la medida de lo posible, sus capacidades funcionales y psicológicas en condiciones óptimas.
- C. **Rehabilitación:** Este tipo de actividad se aplica a las personas adultas mayores con problemas físicos, lesiones o bien procesos degenerativos propios de la edad, tales como el equilibrio, rango de movimiento, fuerza, etc.
- D. **Recreación:** Su finalidad es simplemente lúdica, con la intención de ocupar el tiempo libre, sin reglamentaciones y dando la oportunidad de utilizar espacios y material adecuado, así como de mejorar el estado de ánimo.

El propósito es aumentar la funcionabilidad física, psíquica y social de los adultos mayores, a través de las medidas de autocuidado en salud, desarrollo de sus capacidades físicas en el ejercicio, memoria, comunicación social, junto con identificar medidas saludables para ocupar el tiempo libre, técnicas de relajación que favorezcan la convivencia cotidiana.

El programa de ejercicio físico se divide en cuatro fases:

1.- FASE INICIAL O CALENTAMIENTO:

Descripción:

Los primeros 5 minutos de la sesión son de adaptación al medio, ejercicios de respiración y de calentamiento general.

Beneficios del calentamiento:

- a. Incrementa la temperatura corporal
- b. Facilita la recuperación muscular tras la contracción
- c. Disminuye la tensión muscular
- d. Mejora la función articular y la lubricación de las mismas.
- e. Prepara psicológicamente al anciano para la práctica de alguna actividad física
- f. Aumenta el ritmo cardíaco

Actividades:

- 1) Realizar ejercicios de respiración (inhalar y exhalar) colocando las manos, una en el tórax y otra en el abdomen, para observar una respiración diafragmática.
- 2) Caminata a paso lento con respiraciones suaves y pausadas al ritmo de la caminata, incluyendo balanceo de los brazos.
- 3) Partiendo de la posición neutra se harán flexión, extensión y rotaciones del cuello, de manera suave y pausada, respetando el rango de movimiento de cada paciente.
- 4) Realizar elevaciones de los hombros de forma alternada, partiendo desde una postura relajada de los brazos pegados al tórax.
- 5) Realizar flexión total de los brazos partiendo desde la posición neutra de hombro, pudiéndose hacer de modo bilateral o alternada.
- 6) Con posición neutra de hombro, flexión de codo antebrazos en posición supina y muñecas en posición neutra, se hace flexión y extensión de dedos (cerrando las manos).
- 7) Partiendo desde la postura de pie, se realizará flexión de cadera y rodilla de una pierna, regresando a la postura inicial y entonces se hace lo mismo con la pierna contraria (como simulando marchar).

- 8) Realizar círculos con los tobillos manteniendo el equilibrio y partiendo desde la posición de pie y realizando una flexión de cadera a unos 30 a 40°, y una vez finalizada la circunducción de un tobillo se regresa a la postura de partida y se realiza el movimiento con el pie contrario.

2.- FASE DE ESTIRAMIENTO:

Descripción:

Con una duración de 5 minutos que van progresivamente de cabeza a pies. El objetivo principal de ésta fase es preparar a las personas mayores para la realización de los ejercicios más vigorosos de la siguiente fase y por otro aumentar la flexibilidad. Se trabajó en bipedestación.

Beneficios del estiramiento:

- a. Aumento de la flexibilidad
- b. Mejora de la movilidad articular
- c. Proporciona mayor libertad de movimiento en las actividades de la vida diaria
- d. Brinda un efecto relajante
- e. Ayuda a la prevención de lesiones de tipo muscular, tendinosas o ligamentarias

Actividades:

- 1) Partiendo de la posición neutra se harán flexión y extensión del cuello, de manera suave y pausada, respetando el rango de movimiento de cada paciente.
- 2) En posición bípeda y con los brazos a los lados del cuerpo se realizará lateralización de la columna elevando en flexión y abducción el brazo contralateral permitiendo con ello un estiramiento de paravertebrales y se regresa a la postura de partida entre cada movimiento realizado, haciendo de manera alternada.

- 3) En bipedestación se realiza una extensión de los brazos y se entrecruzan los dedos en la parte posterior del cuerpo y se intenta la máxima extensión de los hombros para permitir un estiramiento de los bíceps braquiales y de los pectorales.
- 4) En bipedestación se hace la flexión de hombro con flexión de codo y el brazo contrario se lleva por detrás de la cabeza para tomar el codo del brazo contralateral y así llevarlo más hacia atrás, haciendo con ello un estiramiento del tríceps braquial, y una vez terminadas las series a realizar se cambia de brazo y se trabaja lo anterior.
- 5) En posición bípeda se hace una flexión horizontal de hombro y con la mano contraria se sostiene al brazo en esta posición o hasta se lleva un poco más a la flexión permitiendo así el estiramiento y luego se hace con el brazo contrario alternando los movimientos con ambos brazos.
- 6) En bipedestación se realiza una extensión de cadera a 30° y una flexión de rodilla a unos 130° de movimiento y se toma el pie con la mano homolateral y se lleva el pie a tratar de tocar el glúteo con el talón permitiendo así un estiramiento del cuádriceps, y una vez terminada la serie se cambia de pierna.
- 7) Partiendo de una bipedestación con ambas piernas en posición neutra se adelanta una pierna unos 15 a 20 cms, cuidando que la pierna que está en la parte posterior no deje de tocar el piso con todo el pie (no despegar el talón) y se hace una inclinación del cuerpo hacia el frente, apoyándose en una pared o mesa para mantener la postura, también se cuidará que la espalda se mantenga derecha, realizando con esto un estiramiento de gemelos y soleo.

3.- FASE PRINCIPAL O MEDULAR:

Descripción:

Con una duración de 30 minutos, el trabajo es más funcional y específico.

- a. De fuerza-resistencia: Dado que en muchas actividades de la vida diaria (levantarse de una silla, caminar, subir escaleras, etc.) se requiere fuerza y potencia de los músculos, deben incluirse actividades para mejorar la fuerza y la movilidad en todo programa de mejora del equilibrio y la movilidad de las personas mayores. Además, la debilidad muscular se considera un factor de riesgo de caídas en las personas mayores.
- b. Estrategias de control ortostática: Consiste en mantener el equilibrio a través del balanceo del cuerpo.
- c. De capacitación al centro de gravedad: Consiste en aprender a desplazar de forma controlada el centro de gravedad del cuerpo sin perder el equilibrio (manteniéndolo dentro de la base de sustentación, tanto en las posturas estáticas como en el movimiento).

Beneficios del equilibrio:

- a. Mejora las reacciones posturales en movimiento
- b. Disminuye el riesgo de caídas
- c. Mejora la postura estática
- d. Incrementa la seguridad del anciano para realizar sus actividades de la vida diaria.

Actividades:

1º Marcha estática con giro de cabeza

Desde la posición de bipedestación, brazos a los lados del cuerpo, realizar marcha estática hasta contar ocho con la cabeza erecta y los ojos mirando hacia delante, seguir la marcha y contar ocho mientras se gira la cabeza un cuarto hacia la derecha, volver la cabeza a la posición inicial y se cuenta hasta ocho y viceversa.

Objetivo: mejorar el control ortostático adaptativo, así como ejercitar el nivel de coordinación motora de los practicantes (8 a 10 repeticiones).

2º Levantamiento Lateral de Pierna

Párese detrás de una silla, con una o ambas manos en el respaldo de la silla para apoyarse. (Como alternativa, mantenga una o ambas manos sobre el mostrador). Levante la pierna derecha hacia el lado. Repita 10 veces con cada pierna. Si se siente cómodo, haga el ejercicio sin apoyarse en la silla o mostrador.

3º Equilibrio en Postura Escalonada:

Coloque el pie derecho adelante y el pie izquierdo detrás, después, cambie lentamente el equilibrio de adelante hacia atrás. Repita 10 veces y luego cambie las posiciones de las piernas, colocando el pie izquierdo hacia adelante y el pie derecho hacia atrás. Si es necesario, haga este ejercicio de pie con el apoyo de una silla o entre dos sillas, con los respaldos de las sillas hacia su cuerpo, para que se pueda apoyar de ellas.

4º Marcha en tándem:

En posición bípeda y con ambas piernas juntas en posición neutra, caminar sobre una línea, previamente trazada en el piso con los pies sobre la línea.

5º Ejercicios dinámicos:

En posición bípeda con movimientos de adelante hacia atrás con series de 4 repeticiones cada lado, luego se realiza movimientos de derecha a izquierda y viceversa con series de 4 repeticiones cada lado. Al final de cada serie se realiza ejercicios respiratorios.

6º Ejercicios aeróbicos:

En posición bípeda con movimientos diagonales derecha y luego izquierda con series de 4 repeticiones cada lado. Al final de cada serie se realiza ejercicios respiratorios.

4.- FASE FINAL O DE RELAJACIÓN:

Descripción:

Con una duración de 5 minutos, en esta fase simplemente se trabajó ejercicios de relajación mediante el juego torácico de inspiración-espирación en la posición final de la fase principal.

Beneficios de la relajación:

- a. Relajación muscular
- b. Disminución de la tensión arterial
- c. Disminución de la frecuencia respiratoria
- d. Respiración tranquila, profunda y rítmica
- e. Reducción del nivel de ansiedad
- f. Mejoría de la percepción del esquema corporal

Actividades:

1. Realizar ejercicios de respiración (inhalar y exhalar) colocando las manos, una en el tórax y otra en el abdomen, para observar una respiración diafragmática, repitiendo de 15 a 20 veces.
2. En posición bípedo, inspiramos levantando los brazos y espiramos bajándolos, haciendo una pequeña apnea con los pulmones vacíos. Con cada nueva inspiración elevamos un poco más los brazos haciendo coincidir el final del movimiento de elevación lateral de los brazos con el final de la inspiración. De esta manera el nivel de aire inspirado y espirado aumentará de manera progresiva con cada ciclo realizado.

ANEXO 9: Protocolo de aplicación del Test de caminata de 6 minutos según la ATS (American Thoracic Society)

El TC6M es una prueba objetiva, simple y clínicamente útil que permite estimar la capacidad funcional del individuo en diversas condiciones clínicas. Esta prueba evalúa de forma global e integral la respuesta de todos los sistemas involucrados durante el ejercicio, incluyendo los sistemas pulmonar y cardiovascular, circulación sistemática, circulación periférica, unidades neuromusculares y metabolismo muscular. Aunque no da información específica sobre la función de cada uno de los diferentes órganos o sistemas involucrados en el ejercicio o del mecanismo de limitación del mismo, como lo hacen las pruebas de ejercicio máximo cardiopulmonar, el TC6M, evalúa el nivel submáximo de capacidad funcional de los pacientes. (25)

El TC6M permite evaluar cuatro aspectos importantes: la tolerancia al ejercicio, la necesidad de oxígeno suplementario en actividad, la respuesta a un tratamiento médico o quirúrgico de rehabilitación pulmonar y trasplante pulmonar. (25)

El TC6M por sus características de tiempo e intensidad, se considera una prueba submáxima que utiliza vías metabólicas principalmente aeróbicas, por tanto, es un buen indicador de la tolerancia al ejercicio, esto implica que efectivamente esta prueba provoca un stress fisiológico básicamente en los sistemas cardiorespiratorio y muscular en condiciones de demanda aeróbica. (25)

Protocolo de estandarización del TC6M por la Sociedad Americana de Tórax (ATS) 2002

La PC6M fue validado por la ATS, en marzo de 2002, la cual publicó una recomendación oficial que presenta las pautas para la aplicación de la prueba, dentro de estas se describen: el propósito, indicaciones, limitaciones, contraindicaciones, seguridad, aspectos técnicos, equipo requerido, preparación del paciente y dimensiones del lugar de la prueba. (25)

Parámetros del TC6M (25)

- Distancia recorrida
- Frecuencia cardiaca

- Presión arterial
- Saturación de oxígeno
- Escala de borg modificada

Aspectos Técnicos del TC6M (25)

a. Ubicación

La prueba debe ser realizada en un ambiente cerrado con superficie llano y duro. Los extremos de la pista deben estar bien marcados con conos o sillas para que el paciente no se confunda.

b. Preparación del paciente para el TC6M

La prueba debe realizarse con ropa comfortable y zapatos apropiados. En caso de que el paciente use alguna ayuda biomecánica, es recomendado que mantenga su uso durante la prueba. La medicación usual debe administrarse. Es importante recalcar al paciente de no hacer la prueba en ayuno y tampoco no debe realizar ejercicio intenso dos horas antes de la prueba.

c. Instrucciones para la realización del examen

La prueba consiste en medir la distancia que puede caminar una persona en 6 minutos, habiéndose solicitado que recorra la mayor distancia posible en este tiempo. Se evaluará la presencia de disnea, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno al inicio e inmediatamente al final de la prueba. Si la prueba es uno de control, se deberá hacer aproximadamente a la misma hora que el anterior para minimizar la variabilidad dentro del día.

- Deje al paciente en reposo sentado por 30 - 45 minutos. Si el pasillo está muy alejado, se puede incorporar el uso de una silla de ruedas para el traslado al lugar de realización del examen.
- En la hoja para registro anote los datos personales y después agregue las variables que usted mida: presión arterial, SaO₂, la frecuencia respiratoria y el pulso.
- Realice cuestionario al paciente para asegurarse que no tenga contraindicaciones.

- Explique brevemente lo que hará el paciente y qué medirá usted durante el examen.
- Demuestre como dar la vuelta alrededor del cono.
- Muéstrela la escala de borg y pida al paciente que indique su nivel de fatiga y disnea en la escala. Asegúrese de que el paciente haya comprendido como indicará la magnitud de su disnea.
- Mida la SaO₂.
- Inicie la caminata con el cronómetro programado para 6 minutos, sin detenerlo hasta terminar el examen.
- Anote cada vuelta en su hoja de registro.
- Estimule verbalmente al paciente cada 1 minuto según lo indicado, para que continúe caminando la máxima distancia que pueda en 6 minutos.
- De acuerdo a lo descrito en la guía, mida de inmediato la SaO₂, la frecuencia respiratoria y la frecuencia cardiaca, anótelas, al mismo tiempo que el paciente indica en la escala de Borg cuál es la magnitud de su disnea y después cual es la magnitud de su fatiga.
- Camine con el paciente hasta una silla para que descanse 30 - 45 minutos. Si en cualquier momento aparecen síntomas o signos de alarma, evalúe al paciente de inmediato, en reposo, y solicite la atención médica en caso de persistencia o mayor gravedad de sus síntomas o signos, según fue descrito en el protocolo de este examen.
- Mida la frecuencia respiratoria, el pulso, la presión arterial y la SpO₂ a los 2 y 5 minutos de terminada la prueba, anótelos en su registro.
- Si después de descansar 10 minutos, el paciente está en su condición basal, estable y sin síntomas ni signos de alarma, el examen está terminado.

Elementos a considerar para terminar el examen(25)

- Al completar 6 minutos desde el inicio del examen.
- Antes de completar los 6 minutos, si el paciente no puede continuar.
- Si usted estima que no debe continuar.

d. Instrucciones al paciente en el TC6M (25)

Debe decirle al paciente que:

- El objetivo de la prueba es que camine lo más rápido posible en los 6 minutos.
- Él debe escoger su propia velocidad de caminata.
- Él puede parar o disminuir su velocidad durante los 6 minutos, pero que debe volver a caminar tan pronto se sienta en condiciones.
- En caso que el paciente pare, puede recostarse en la pared o sentarse para descansar si hay disponible sillas en los costados del corredor.
- Debe hacer la vuelta en el cono o silla lo más rápido posible (debe mostrarse al paciente como hacer la vuelta).
- No se debe hacer calentamiento antes de la prueba. El paciente debe reposar por lo menos 30 minutos antes de la prueba, sentado en una silla cerca de la pista donde realizará la prueba

Equipamiento requerido para el TC6M (25)

- Cronómetro.
- Conos de color para marcar puntos extremos del pasillo.
- Sillas ubicadas de forma que el paciente pueda descansar.
- Planilla de registro.
- Oxímetro de pulso.
- Estetoscopio.
- Tensiómetro.
- Escala de Borg modificada plastificada.
- Tubo portátil de oxígeno.

- Equipo de reanimación y camilla cerca.
- Silla de ruedas disponible.

Aseguramiento de la calidad

Existen muchas variables para la prueba, por lo que los procedimientos deben ser controlados tanto como sea posible.

a) Factores que reducen la distancia caminada:

- Menor altura.
- Mayor edad.
- Mayor peso.
- Sexo femenino.
- Disminución de comprensión.
- Pista corta con necesidad de muchas vueltas.
- Enfermedad pulmonar, cardiovasculares y músculo esqueléticas.

b) Factores que aumentan la distancia caminada

- Mayor altura.
- Alta motivación.
- Conocimiento previo de la prueba.
- Uso de medicación para enfermedades limitantes, horas antes de la prueba.
- Suplemento de oxígeno en pacientes con hipoxemia inducida por el ejercicio.