

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
ESCUELA DE POSGRADO
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD



**Evolución clínica mediante valoración del test de caminata en
paciente crónico en rehabilitación pulmonar, Hospital “Dr.
Teodoro Maldonado C.” Guayaquil-Ecuador, 2022**

TESIS

Para optar el grado académico de Doctor en Ciencias de la Salud

Autor: Mg. Raúl Germán Castro García

Tumbes, 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
ESCUELA DE POSGRADO
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD



**Evolución clínica mediante valoración del test de caminata en
paciente crónico en rehabilitación pulmonar, Hospital “Dr.
Teodoro Maldonado C.” Guayaquil-Ecuador, 2022**

Tesis aprobada en forma y estilo por:

Dra. Calle Cáceres Amarilis (presidenta)

Dra. Narva Roncal Isabel (secretaria)

Dr. Luciano Salazar William (Miembro)

Tumbes, 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
ESCUELA DE POSGRADO
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD



TESIS

**Evolución clínica mediante valoración del test de caminata en
paciente crónico en rehabilitación pulmonar, Hospital “Dr.
Teodoro Maldonado C.” Guayaquil-Ecuador, 2022**

**Los suscritos declaramos que la tesis es original en su contenido
y forma:**

Mg. Castro García Raúl Germán (Autor)

Dra. Solís Castro María Edith (Asesora)

FIRMADO DIGITALMENTE

27/02/2024

<https://orcid.org/0000-0001-5514-849X>

Tumbes, 2024



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

Licenciada

Resolución del Consejo Directivo N° 155-2019-SUNEDUCD

ESCUELA DE POSGRADO

Tumbes – Perú

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En Tumbes, a los dieciocho días del mes de abril del dos mil veinticuatro, siendo las 20 horas y 00 minutos, en la modalidad virtual se reúne el jurado calificador de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Tumbes, designado con RESOLUCIÓN N° 087-2022/UNTUMBES-EPG-D, del 14 de febrero de 2022: Dra. Calle Cáceres Amarilis (presidenta), Dra. Narva Roncal Isabel (secretaria), el Dr. Luciano Salazar César William (vocal); al acto no se presentó como asesora la Dra. Solís Castro María Edith.

Se procedió a evaluar, calificar y deliberar la sustentación de tesis titulada: *"Evolución clínica mediante valoración del test de caminata en paciente crónico en rehabilitación pulmonar, Hospital "Dr. Teodoro Maldonado C." Guayaquil-Ecuador, 2022 "* para optar el grado académico de DOCTOR EN CIENCIAS DE LA SALUD, presentado por el:

Doctorando: MG. Raúl Germán Castro García

Concluida la sustentación y absueltas las preguntas, por parte de la sustentante y después de la deliberación el jurado según el artículo N° 111 del Reglamento de Tesis de la Universidad Nacional de Tumbes, declara al Doctorando, aprobado por unanimidad con calificativo de BUENA

En consecuencia, queda apto, para continuar con los trámites correspondientes a la obtención del grado académico de Doctor en Ciencias de la Salud, de conformidad con lo estipulado en la ley universitaria N° 30220, el estatuto, Reglamento General, Reglamento general de grados títulos y reglamento de tesis de la Universidad Nacional de Tumbes.

Siendo las 21 horas y 20 minutos, del mismo día, se dio por concluido el acto de sustentación, procediendo a firmar el acta en presencia de público asistente.

Tumbes, 18 de Abril de 2024

Dra. Calle Cáceres Amarilis
DNI N° 00214762
ORCID N° 0000-0002-6702-8572
Presidenta

Dra. Narva Roncal Isabel
DNI N° 18840351
ORCID N° 0000-0002-3004-7446
Secretaria

DR. Luciano Salazar William
DNI N° 00255512
ORCID N° 0000-0002-1329-4605
VOCAL

C.c.
Archivo (Director EPG 1).
Jurado de Tesis (03), Asesor (1), Coasesor (1), Interesado (4)

Informe de originalidad Turnitin

Evolución clínica mediante valoración del test de caminata en paciente crónico en rehabilitación pulmonar, Hospital "Dr. Teodoro Maldonado C." Guayaquil- Ecuador, 2022

por RAUL CASTRO


Marta Edith Solis Castro

Fecha de entrega: 27-feb-2024 07:20p.m. (UTC-0500) <https://orcid.org/0000-0001-5514-849X>

Identificador de la entrega: 2306448566

Nombre del archivo: Ra_I_Castro_Informe_de_tesis.docx (2.75M)

Total de palabras: 13949

Total de caracteres: 75931

Evolución clínica mediante valoración del test de caminata en paciente crónico en rehabilitación pulmonar, Hospital "Dr. Teodoro Maldonado C." Guayaquil-Ecuador, 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD




FUENTES PRIMARIAS


1	es.slideshare.net Fuente de Internet	2%
2	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	2%
3	www.dspace.uce.edu.ec Fuente de Internet	2%
4	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	1%
5	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	www.grafiati.com Fuente de Internet	1%
8	repositorio.uptc.edu.ec Fuente de Internet	1%


Maria Edith Solis Castro
(Código de Colección: 000-0001-5514-849X)

9	worldwidescience.org Fuente de Internet	1 %
10	repositorio.unal.edu.co Fuente de Internet	1 %
11	www.researchgate.net Fuente de Internet	1 %
12	www.pescaenred.com.pe Fuente de Internet	<1 %
13	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
14	www.oalib.com Fuente de Internet	<1 %
15	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %
16	www.nhlbi.nih.gov Fuente de Internet	<1 %
17	ri.ues.edu.sv Fuente de Internet	<1 %
18	www.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
19	www.scielo.cl Fuente de Internet	<1 %
20	revistas.unimagdalena.edu.co Fuente de Internet	<1 %




María Edith Solís Castro
(https://orcid.org/0000-0001-5514-849X)

21	www.repositorio.una.ac.cr Fuente de Internet	<1 %
22	es.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
23	www.tdx.cat Fuente de Internet	<1 %
24	repositorio.uap.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
25	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
26	www.polodelconocimiento.com Fuente de Internet	<1 %
27	systematicreviewsjournal.biomedcentral.com Fuente de Internet	<1 %
28	repositorio.uta.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
29	digitum.um.es Fuente de Internet	<1 %
30	perfilesycapacidades.javeriana.edu.co Fuente de Internet	<1 %
31	www.elsevier.es Fuente de Internet  María Edith Solís Castro https://orcid.org/0000-0001-5514-849X	<1 %
32	María Jesús Prunera-Pardell, Susana Padín-López, Adolfo Domenech-del Río, Ana Godoy-	<1 %

Ramírez. "Efectividad de un programa de rehabilitación respiratoria en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica", Enfermería Clínica, 2018

Publicación

33	core.ac.uk Fuente de Internet	<1 %
34	search.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %
35	rarediseases.org Fuente de Internet	<1 %
36	repositorio.barcelo.edu.br Fuente de Internet	<1 %


María Edith Solis Castro
<https://orcid.org/0000-0001-5514-849X>

Excluir citas Activo
Excluir bibliografía Activo

Exclude assignment template Activo
Excluir coincidencias < 15 words

DEDICATORIA

A Dios como guía en mi vida
A mis padres que me enseñaron el camino correcto
A mi Familia por su apoyo y paciencia
A mis pacientes que me permiten mejorar día a día.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional de Tumbes por darnos la oportunidad de seguir
creciendo.

A sus docentes por ser guías en nuestro camino académico

A mi Asesora por ser mentora de este proyecto

Al hospital Teodoro Maldonado Carbo por su predisposición en permitir el estudio.

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	18
1.1.	Situación problemática	19
1.2.	Formulación del Problema.....	20
1.3.	Justificación.....	20
1.4.	Objetivos	21
1.4.1.	Objetivo General	21
1.4.2.	Objetivos Específicos	21
II.	ESTADO DEL ARTE	23
2.1.	Antecedentes.....	23
2.2.	Bases Teóricas científicas.....	29
2.3.	Marco Conceptual	31
III.	MATERIALES Y MÉTODOS	39
3.1.	Tipo de investigación.....	39
3.2.	Población y muestra	39
3.3.	Métodos, Técnicas e Instrumentos de Recolección de la información.....	40
3.4.	Análisis estadístico.	41
3.5.	Consideraciones éticas	42
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	43
V.	CONCLUSIONES.....	50
VI.	RECOMENDACIONES	51
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52
	ANEXOS	59

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Signos Vitales (frecuencia cardiaca) de los pacientes durante la PC6M (prueba 1).....	45
--	----

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Saturación de oxígeno de los pacientes durante la PC6M (prueba 1) ..	43
Gráfico 2. Saturación de oxígeno de los pacientes durante la PC6M (prueba 2) ..	43
Gráfico 3. Escala de disnea de Borg de pacientes durante la PC6M (prueba 1)...	44
Gráfico 4. Escala de disnea de Borg de pacientes durante la PC6M (prueba 2)...	44
Gráfico 5. Signos vitales (presión arterial T/A) de los pacientes durante la PC6M (prueba 1).....	45
Gráfico 6. Signos vitales (presión arterial T/A) de los pacientes durante la PC6M (prueba 2).....	45

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Ficha de registro de prueba de caminata	59
Anexo 2. Programa de rehabilitación pulmonar.....	60
Anexo 3. Resultados adicionales	61
Anexo 4. Solicitud para autorización de desarrollo de investigación correspondiente	64
Anexo 5. Solicitud para el comité de ética.....	66
Anexo 6. Validación del Instrumento	67

RESUMEN

Se desarrolló una investigación cuantitativa, observacional, retrospectivo de diseño de serie de casos, con el objetivo de determinar la evolución clínica mediante test de caminata en paciente crónico en rehabilitación pulmonar del Hospital “Dr. Teodoro Maldonado C.” Guayaquil-Ecuador, 2022, se incluyeron 40 pacientes del programa de rehabilitación pulmonar; se recolectaron datos de la distancia recorrida en la prueba de caminata, porcentaje de saturación de oxígeno, valor de la escala de disnea y signos vitales. Se evidenció en la distancia recorrida una caminata mínima de 240 m y una máxima de 420 m; en lo que se refiere a la saturación de oxígeno el valor mínimo fue de 80% y máximo de 99%; en la escala disnea de Borg el valor de inicio fue 0 y el de término 5, lo que manifiesta una sensación de falta de aire representativo para el paciente; la frecuencia cardíaca inició en 80 latidos por minuto y culminó en 132 latidos por minuto. Los resultados de saturación de oxígeno señalan una relación con la prueba de caminata, la frecuencia cardíaca y la tensión arterial de oxígeno.

PALABRAS CLAVES: test de caminata, saturación de oxígeno, escala de disnea.

ABSTRACT

A quantitative, observational, retrospective, cross-sectional design research was developed with the objective of determining the clinical evolution by means of a walking test in chronic patients in pulmonary rehabilitation of the Hospital "Dr. Teodoro Maldonado C." Guayaquil-Ecuador, 2022, 40 patients of the pulmonary rehabilitation program were included; data were collected on the distance covered in the walking test, oxygen saturation percentage, dyspnea scale value and vital signs. The distance covered showed a minimum walk of 240 m and a maximum of 420 m; with regard to oxygen saturation, the minimum value was 80% and maximum 99%; on the Borg dyspnea scale, the initial value was 0 and the final value was 5, which shows a representative sensation of lack of air for the patient; the heart rate started at 80 beats per minute and culminated in 132 beats per minute. The oxygen saturation results show a relationship with the walking test, heart rate and arterial oxygen tension.

KEYWORDS: walk test, oxygen saturation, dyspnea scale.

I. INTRODUCCIÓN

En Ecuador las patologías respiratorias representan el 5,6% en las causas de mortalidad, ocasionando una demanda importante en los sistemas de vigilancia de salud (1). Cada vez se usan con mayor frecuencia herramientas que facilitan el diagnóstico y la valoración del tratamiento y seguimiento del paciente con enfermedad respiratoria crónica; el test de caminata de 6 min (TC6M) actualmente se utiliza en pacientes respiratorios crónicos con el objetivo de evaluar su resistencia al ejercicio, si hay falta de oxigenación cuando realiza actividad física es indicativo de la necesidad de intervención médica. Así también sus características permiten su aplicabilidad en poblaciones de bajo nivel educativo y edad avanzada (2).

Las patologías crónicas del sistema respiratorio han sido reconocidas dentro de las principales causas de mortalidad (7,4%) y las de mayor morbilidad crónica; según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) existen 545 millones de personas con enfermedades pulmonares crónicas (3), dentro de este grupo de patologías se encuentra la patología pulmonar que presenta obstrucción al flujo aéreo más conocida por sus siglas EPOC, el asma, los padecimientos pulmonares de origen laboral, la hipertensión pulmonar (HTAP), entre otras (3).

En el tratamiento de los pacientes crónicos en rehabilitación pulmonar aparece el Test de Caminata como herramienta para medir la distancia recorrida de un sujeto al caminar permitiendo correlacionarlo con su capacidad funcional (4). El test es usado para valorar la capacidad física y la respuesta de todo el componente del cuerpo humano que interviene en el ejercicio, describiendo la distancia recorrida, los cambios de saturación de oxígeno y la frecuencia cardíaca resultantes del

ejercicio, además es usado como indicativo de la terapia suplementaria diaria de oxígeno (5).

En general las patologías respiratorias de larga data ocasionan gran morbilidad en la población adulta y una alta morbimortalidad a nivel global; por lo que al ser un problema importante de salud pública es necesario establecer criterios de uso de las herramientas actuales como el test de caminata que permite evaluar la evolución de rehabilitación pulmonar en pacientes crónicos.

1.1. Situación problemática

En el Ecuador la caminata TC6M es reproducible y aplicado en pacientes con patología respiratoria, se requiere al menos dos pruebas para realizar una correcta evaluación de la capacidad funcional del ejercicio en el paciente mostrando así, una mejoría significativa en la segunda prueba aumentando la distancia recorrida y sin disminución de los signos vitales.

Esta prueba de campo se utiliza a nivel mundial desde hace algún tiempo en los programas de rehabilitación cardiaca (6). En la rehabilitación pulmonar, a pesar de la evidencia científica no se usa el test de caminata, pudiendo ser de mucha utilidad sobre todo en poblaciones que están lejos de los hospitales al realizarlo a nivel domiciliario como parte de la recuperación del paciente (7).

El TC6M es considerado por las instituciones médicas como una herramienta de gran utilidad no solo para la valoración inicial del paciente pulmonar crónico, sino también como parte de la intervención de los dolientes que requieren mejorar su estilo de vida, ya que de acuerdo con sus parámetros permitirá establecer un inicio de partida para prescribir el ejercicio y valorar la mejoría o no de la intervención (2). El TC6M si bien es utilizado para medir el grado de movimientos de los sujetos y la respuesta de los sistemas que actúan durante la caminata para la rehabilitación pulmonar no se ha encontrado para Ecuador referencia de los valores estándar de saturación de oxígeno, frecuencia cardiaca, escala de disnea, distancia recorrida y los signos vitales en sujetos pulmonares crónicos, tornándose necesario establecer

nuestros propios parámetros que permitan evidenciar la evolución en sujetos en rehabilitación pulmonar (8).

Mencionado esto, es que la presente investigación se centra en el estudio de la evolución clínica que presenta el paciente que recibe rehabilitación pulmonar, donde se necesita conocer sus condiciones actuales, historia clínica, antecedentes, tratamientos previos valorado mediante el test de caminata y luego verificar su mejoría en su afectación, o caso contrario descartar una posible evolución presentada con esta rehabilitación.

1.2. Formulación del Problema

La pregunta de investigación planteada es ¿Cuál es la evolución clínica mediante valoración del test de caminata en paciente crónico en rehabilitación pulmonar, Hospital “Dr. Teodoro Maldonado C”?

1.3. Justificación

Ecuador presenta pocos trabajos científicos sobre este tipo de exámenes aplicado a pacientes con padecimientos respiratorios crónicas. La capacidad profesional en este ámbito de la salud es un desafío ya que, en nuestro medio geográfico, son escasos los estudios del beneficio de la rehabilitación pulmonar, así como la información sobre el test en este tipo de patologías y su relación con la evolución dentro del ámbito hospitalario.

Esta investigación es importante pues ha permitido conocer si el Test de caminata evidencia la evolución de rehabilitación pulmonar en pacientes crónicos en el Hospital “Dr. Teodoro Maldonado C.”, además la contribución positiva está dada en los resultados conseguidos que van a establecer aportaciones trascendentales para el inicio del tratamiento y evolución del paciente pulmonar crónico, mejorando con ello la disposición de subsistencia de este conjunto de pacientes. La utilidad práctica es que ha identificado procesos y herramientas accesibles para la rehabilitación pulmonar, accesibles y de bajo costo.

El trabajo investigativo se realizó con la intención de aportar nuevos conocimientos a la comunidad académica y de salud en beneficio a la entidad universitaria. La utilidad directa es en la población afectada, ya que esta prueba permitirá comprender mejor estas insuficiencias y posibilita que los pacientes que sufren una afectación pulmonar crónica comprendan mejor su evolución, permitiendo con ello mejorar su calidad de vida. Este estudio ha sido viable pues se contó con los lineamientos precisos para obtener resultados del objetivo principal y aportar con una nueva investigación para las personas que tienen problemas pulmonares y que ayuden a mejorar su condición de salud.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

El objetivo general de la investigación fue determinar la evolución clínica mediante test de caminata en paciente crónico en rehabilitación pulmonar, Hospital “Dr. Teodoro Maldonado C.” Guayaquil-Ecuador, 2022.

1.4.2. Objetivos Específicos

Los objetivos específicos se centraron en:

- a) Definir los valores de saturación de oxígeno en pacientes con problemas pulmonares después de realizar el test de caminata para identificar su evolución.
- b) Identificar cifras de escala de disnea de Borg en los pacientes con problemas pulmonares para evaluar su estado respiratorio.
- c) Comparar signos vitales pre y post test de caminata al inicio y final de la rehabilitación, describir los valores referenciales en pacientes con problemas pulmonares.

El informe de tesis se ha organizado en 7 capítulos, el capítulo I. Introducción que detalla la contextualización del problema de investigación, el capítulo II. Revisión de literatura, que describe los antecedentes y teorías que sustentan la investigación, el capítulo III. Material y método que explica la metodología usada en la investigación, capítulo IV. Resultados y discusión con los principales

hallazgos de la investigación según los objetivos de la misma y su contrastación a la luz de otras investigaciones, capítulo V. Conclusiones, que resume las conclusiones a las que se ha arribado con la investigación capítulo VI. Recomendaciones a partir de los hallazgos de investigación y que se plasman como propuestas de intervención y finalmente el capítulo VIII. Referencias bibliográficas.

II. ESTADO DEL ARTE

2.1. Antecedentes

Un estudio realizado por Betancourt et al. (30), en el año 2021 en Cali-Colombia con el objetivo de determinar la relación entre la capacidad aeróbica, la disnea y la calidad de vida en pacientes con EPOC, mediante una metodología descriptiva de diseño correlacional encontraron que en una primera prueba de caminata el resultado fue de 580 metros, pero en el segundo intento fue de más de 600 metros, en las mujeres el primer intento fue de 550 metros y el segundo 600 metros lo que nos refleja que los sujetos para este estudio tuvieron una mejor comprensión de la maniobra por lo tanto mejoró su resultado, las variables de los signos vitales se mantuvieron normales en los parámetros basales pero la saturación de oxígeno mejoró en los hombres y esto se lo atribuyó a una mejor ventilación.

Sánchez et al. (31), en el 2019 con el objetivo de examinar por medio de la caminata en adultos con EPOC residentes en España y analizar las diferencias según sexo, edad, educación, estado civil, convivencia, consumo de tabaco, consumo de alcohol e índice de masa corporal, utilizaron una metodología cuantitativa correlacional, en una muestra a 690 personas entre 20 y 65 años entre hipertensos y pacientes con enfermedad respiratoria obstrucción crónica, encontraron un promedio de caminata de 1500 metros, recomendaron hacer ejercicios regularmente y la visita frecuente al cardiólogo para controlar la presión sobre todo en personas mayores de 60 años e implementar programas para crear conciencia sobre la importancia y los beneficios de la caminata.

En la investigación de Quispe (32), en el 2019, con el objetivo de conocer la condición en la que se puede realizar la prueba de caminata de 6 minutos (PC6M), se aplicó un estudio cuantitativo, de diseño no experimental, de tipo aplicada y

descriptivo, donde se evaluaron a 80 pacientes. La medición se realizó previa recolección de datos, con la PC6M y con la medición de la presión máxima inspiratoria (P_{máx}) con el manovacuómetro. Encontró que existe relación significativa entre la fuerza muscular respiratoria y la distancia recorrida ($p < 0,01$). La correlación entre ambas variables fue altamente significativa ($p < 0,01$) para el género femenino; altamente significativa ($p < 0,01$) para el índice de masa corporal: sobrepeso. Según la patología, es altamente significativa ($p < 0,01$) en la patología restrictiva. Concluye que existe relación entre la fuerza muscular respiratoria y la distancia recorrida; además en las mujeres existe mayor relación entre la fuerza muscular respiratoria y la distancia recorrida. El IMC que no es un factor influyente sobre ambas variables, a excepción de los obesos, existe una alta relación entre ambas variables en los pacientes con enfermedades restrictivas.

Zen et al. (33), en el 2018 en China con el objetivo de identificar las causas de la obstrucción al flujo aéreo de las personas con una sensación de falta de aire (disnea), aplicaron una metodología descriptiva transversal en 50 personas por medio de las escalas más utilizadas: Borg y mMRC, se identificó los síntomas como tos con flema, falta de apetito, cansancio, falta de sueño en un 85% de los pacientes, además si hay una leve mejoría de los CVRS en más de 4% el programa habría tenido una respuesta positiva.

Benavides y Wilches (34), en el 2018 en Cali-Colombia en su investigación con el objetivo de determinar los cambios en la puntuación del índice BODE en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica antes y después de rehabilitación pulmonar, utilizaron una metodología cualitativa con estudio descriptivo, retrospectivo-longitudinal, en una muestra de 25 pacientes aplicando volumen de exhalación forzada en el primer segundo, índice de masa corporal, test de caminata de los seis minutos, índice de disnea medical research council. Los parámetros funcionales, antropométricos y subjetivos se utilizaron con el fin de establecer la morbimortalidad de esta patología. la puntuación total del índice Bode, la tolerancia al esfuerzo, la medida con test de caminata y la disnea medida con la escala del Modified Medical Research Council Mcrm tuvieron reducciones significativas ($p > 0,05$). Concluyeron que se observó que la rehabilitación pulmonar reduce la

puntuación del índice bode en pacientes con EPOC, como recomendación después de este estudio es que se le dé realce a la nutrición, al entrenamiento aeróbico de esta población enferma y así poder disminuir sus recurrencias hospitalarias.

Prunera et al. (35), en el 2018 en Málaga -España, con el objetivo de evaluar un programa de rehabilitación pulmonar, con un diseño cuasiexperimental, aplicaron el Cuestionario Respiratorio St. George, FEV1% y test de capacidad de ejercicio (prueba de la marcha de 6 min), encontraron después del entrenamiento los valores de $377 \pm 59,7$ a 415 ± 79 m al año ($p < 0,01$), señalan que la certeza del programa para EPOC se evidencia en el trayecto recorrido cuando el sujeto camina más de 30 metros luego de completar las 12 semanas y mejora la capacidad de realizar ejercicios, calidad de vida y así poder ver como el paciente cursa con su vida social, familiar social, psicológica, laboral, sexual y objetivar mejor su progreso o deterioro de su enfermedad de base.

El estudio de Cruz et al. (36), en el 2018, en Lima-Perú con el objetivo de determinar la distancia recorrida mediante Test de Caminata de 6 minutos y su relación con la calidad de vida en pacientes con patologías respiratorias crónicas en un Hospital de Lima, utilizaron una metodología cuantitativa con diseño no experimental, de corte transversal y de nivel correlacional, con sujetos entre 50 y 90 años con el test de calidad de vida de Saint George se observó que todos caminaron más de 600 metros, los pacientes pulmonares crónicos tuvieron mejor distancia en comparación con otra población con diferente patología y su analogía con el cuestionario de calidad de vida se relacionó mejor con este tipo de herramienta médica lo cual comprobó que existe una relación de tipo lineal negativa, además de presentar un grado de correlación moderada y altamente significativa. Coeficiente de Pearson (-0,598) ubicado entre los valores absolutos 0,40 – 0,60. La correlación presenta una alta significancia ($P=0,003$). Se concluye que existe relación entre la distancia recorrida mediante el test de caminata 6 minutos y la calidad de vida en pacientes con patologías respiratorias crónicas. Además, en los pacientes con patologías respiratorias de tipo obstructivas presentan mejor distancia recorrida llegando a 446,97 m a diferencia de los pacientes con patologías de tipo restrictivas que

recorren 421,5 m. esto nos demuestra que los pacientes de tipo obstructivos tendrían más adaptación a un programa de acondicionamiento físico.

El estudio de Gonzalez et al. (37), en el 2018 en la ciudad de Cali-Colombia con el objetivo de valorar de la capacidad preoperatoria al ejercicio como factor predictivo de supervivencia en enfermos sometidos a trasplante pulmonar, utilizaron una metodología cualitativa descriptiva aplicando el tes de caminata, que incluyó sujetos de 20 a 65 años menciona que los varones caminaron 620 metros y las mujeres 600 metros, la saturación de oxígeno no tuvo modificaciones y la frecuencia cardiaca volvió a sus parámetros basales después del esfuerzo. El estudio de asociación a mortalidad de la PM6M mostró un riesgo relativo de 0,99 (intervalo de confianza del 95%: 0,99-1,00) por cada unidad de medida métrica (metro) ($p = 0,282$). Se clasificó a los enfermos según la distancia recorrida en 4 grupos: grupo I (distancia recorrida menor de 100 metros), grupo II (distancia recorrida entre 101-200 metros), grupo III (distancia recorrida entre 201 y 300 metros) y grupo 4 (distancia mayor de 301 metros). No se encontraron diferencias significativas al comparar las curvas de supervivencia entre los grupos ($p = 0,709$). El análisis multivariante tampoco aportó significación estadística. Como conclusión la prueba también es aplicable en trasplantados en valoración de mortalidad a largo plazo, quienes toleraron entre 100 metros a más de 400 metros los resultados no mostraron mayor supervivencia en paralelo con otros estudios, la distancia recorrida en la PM6M realizada en el protocolo de estudio de candidatos a trasplante pulmonar no creemos que sea útil como marcador de mortalidad a largo plazo en los enfermos sometidos a recambio pulmonar.

Rodo et al. (38), en el 2017 en Barcelona- España, con el objetivo de determinar el grado de actividad física de pacientes con enfermedad pulmonar crónica, mediante una metodología cuantitativa prospectiva en 48 pacientes, encontraron que los porcentajes de pacientes muy inactivos fue de 33%, además, los pacientes sedentarios alcanzaron el 50%, como conclusión los pacientes EPOC presentan muy bajos niveles de actividad física, por lo que la falta de entrenamiento lo lleva a un círculo vicioso de desacondicionamiento físico por ello de ahí la baja masa

muscular lo que hace que se entregue menos sangre oxigenada a músculos y tejidos.

La investigación ejecutada por Gonzales et al. (6), en el 2017 en Colombia por medio del Test de caminata de 6 minutos en pacientes de rehabilitación cardiaca de altitud moderada en adultos mayores, buscaron establecer la capacidad aeróbica de esta población precisa según frecuencia cardiaca, escala disnea, grado de hipertensión arterial y distancia recorrida. La mayor población fue la femenina. Encontraron que había obesidad tipo 1, una diferencia de distancia caminada con una media de 400 metros, la escala de esfuerzo percibido siempre estuvo en cero, y la presión arterial estaba ligeramente elevada y que post actividad volvió a su valor normal, la saturación de oxígeno tuvo un descenso del 17% lo que indica que hay que investigar sus causas en esta población.

Jiménez et al. (24), en el 2017 en Chile con el objetivo de aplicar un programa de rehabilitación pulmonar con énfasis en el entrenamiento de la musculatura respiratoria y actividades recreativas en un grupo de pacientes con EPOC, con una metodología cualitativa de cohorte prospectivo, encontraron cambios significativos ($p < 0,05$) en: PIM CRF, PIM VR, TRFMI, TRFME, TM6, Disnea, CAT y CGI, como conclusión se establece que hay actividades recreativas que se pueden superponer como actividades aeróbicas, se observa al final del PRP una mejoría notoria en índice de disnea, tolerancia al ejercicio, presión inspiratoria máxima sobre toda esta ya que se utilizó la técnica de los globos para poder entrenar los músculos inspiratorios. la actividad aeróbica se basó en caminar de manera acelerada en su pasillo y que todos compitieran entre sí y el que llegaba primero a la meta obtenía un premio.

En la investigación de Shahuano (39), del año 2017 sobre la tolerancia a la actividad física mediante la prueba de caminata de 6 minutos en adultos mayores con enfermedad respiratoria crónica - Lima, 2016 Centro de Atención Residencial Geronto – Geriátrica “Ignacia Rodulfo Viuda de Canevaro “en un estudio de tipo observacional, descriptivo, transversal y prospectivo en 20 adultos mayores evaluados una sola vez, entre los meses de octubre y noviembre del 2016.

Encuentra una distancia recorrida de 304 m \pm 117,62 lo que representa un 62% de la distancia esperada. Concluye que la tolerancia a la actividad física en adultos mayores con enfermedad respiratoria crónica se muestra en un nivel bajo, ya que ninguno de los participantes llegó a cumplir la distancia esperada durante la caminata.

A nivel de Ecuador se encontraron los siguientes estudios:

El estudio de Riera (40), en el 2021 en Quito - Ecuador que tuvo como objetivo analizar la efectividad de la aplicación del walking test en pacientes adultos comprendidos entre 40 a 50 años diagnosticados con EPOC. Se desarrolló bajo los lineamientos metodológicos de una investigación bibliográfica de carácter descriptivo – explicativo, con un diseño de tipo documental- no experimental. Su búsqueda se desarrolló en PubMed, ScienceDirect, Cochrane, Google Scholar dónde se seleccionaron 5 artículos en inglés y francés. Se evidenció que la prueba de caminata de 6 minutos (6MWT) es una herramienta necesaria para la prescripción del ejercicio, se considera necesario realizar dos pruebas para encontrar una diferencia significativa en cuanto a la tolerancia al ejercicio.

El estudio de Santana (41), en el 2018 en la ciudad de Guayaquil-Ecuador, con el objetivo de efecto de la rehabilitación respiratoria por medio del uso de la Acapella y el test de caminata en pacientes obstructivos, donde se utilizó una metodología de corte cualitativo y cuantitativo en el campo de la salud en una muestra de 30 pacientes, como resultados señal que el test de caminata ayuda a la rehabilitación respiratoria dando como eficiencia un 85% en los pacientes, como conclusión el test de caminata es una prueba de ejercicio que consiste en evaluar la máxima distancia que un individuo puede caminar, tan rápido como le sea posible, en un período de seis minutos, la utilidad práctica de esta prueba es analizar los efectos del tratamiento sobre la capacidad de ejercicio (metros caminados). Además, permite medir el estatus funcional de los pacientes con diversas enfermedades, en algunas de ellas es un predictor de mortalidad.

2.2. Bases Teóricas científicas

Se ha demostrado que la rehabilitación respiratoria reduce la disnea en pacientes con EPOC, mejorando su capacidad de ejercicio y calidad de vida. La función muscular se mejora con el fin de lograr estos objetivos. Las características clínicas para los pacientes de rehabilitación pulmonar lo definen el médico de acuerdo con su estado, se realiza las terapias para ayudar al paciente a respirar más fácilmente y mejorar su calidad de vida para ciertas afecciones pulmonares como la EPOC, el asma, la hipertensión pulmonar y la fibrosis quística. También puede mejorar la vida diaria de las personas que tienen escoliosis u otros problemas de salud que afectan el funcionamiento de los pulmones (5).

Para valorar un paciente candidato a ingreso a un programa de rehabilitación respiratoria debe contar previamente con una historia clínica completa, incluyendo antecedentes personales, hábitos con énfasis en el tabaquismo, antecedentes laborales, entorno y apoyo familiar y social, nivel de motivación y presencia de comorbilidades no respiratorias. Además, se debe solicitar una evaluación básica de laboratorio, que incluye un hemograma completo, bioquímica y análisis de orina (9).

Para determinar el diagnóstico y la gravedad de la frecuencia respiratoria, todos los pacientes deben someterse a una espirometría con y sin broncodilatador. En cuanto a las pruebas complementarias, podemos clasificar las que valoran la gravedad de la disnea, la capacidad de ejercicio, la calidad de vida, la fuerza muscular inspiratoria y espiratoria, la fuerza muscular de las extremidades inferiores y superiores, valoración global con índice BODE, valoración psicológica, valoración nutricional y cardiovascular y evaluación global (9).

La prueba de caminata de 6 minutos (6MWC) evalúa la respuesta del sistema respiratorio, cardiovascular, metabólico, musculoesquelético y neurosensorial al estrés impuesto por el ejercicio de manera integrada, y su seguridad debe ser conocida, especialmente en pacientes con moderado o severo Enfermedades respiratorias y quiénes son los que durante la prueba registran un nivel de SPO2 80% (10).

La escala de disnea es una herramienta popular para medir subjetivamente este síntoma, verificar si las percepciones de disnea de un grupo de pacientes cambian después de un programa de reeducación respiratoria (10). La prueba hace que la frecuencia cardíaca aumente en 40 latidos por minuto hasta el 65 por ciento de su frecuencia máxima, la presión arterial sistólica aumente en 20 milímetros de mercurio, la percepción del esfuerzo central y periférico aumente hasta en 4 puntos en el Borg escala, y la saturación de oxígeno caiga en 3 puntos porcentuales (10).

Los pacientes cardiovasculares que viven en altitudes moderadas pueden realizar de forma segura y cómoda la prueba de caminata de 6 minutos. Este fenómeno proporciona valores de referencia para las pruebas realizadas en pacientes cardiovasculares a moderada altura y para el abordaje clínico de la evaluación de la capacidad funcional, independencia física, riesgo de caídas, ajustes de medicación y valoración integral. Durante la caminata se evidencian cambios significativos en cuanto a la respuesta cronotrópica y presora, la percepción del esfuerzo y la saturación arterial de oxígeno que difieren de los resultados encontrados a nivel del mar (10).

El test de caminata (TC6M) evalúa en forma general el sistema respiratorio, cardiocirculatorio y motor. La definición que le da la Asociación Americana del Tórax es que el sujeto tiene que recorrer entre 400 y 600 metros lo que se considera dentro de parámetros normales, de manera que para algunas enfermedades como las pulmonares crónicas (EPOC) el recorrido este alrededor de los 350 metros en hipertensión pulmonar es de trescientos y treinta metros (2).

Así mismo luego de estar en un PRP, el caso de pacientes con EPOC un aumento de su recorrido de 50 metros con respecto a su última toma nos indica una mejora significativa, así mismo los pacientes con hipertensión pulmonar el ascenso de 30 metros nos muestra un buen resultado.

La PC6M está indicada en patologías como EPOC, hipertensión pulmonar, insuficiencia cardíaca, fibrosis quística, fibromialgias, cirugías de resección o trasplante pulmonar, y pacientes ancianos donde lo que se busca es realizar una

comparación de su tratamiento o verificar su estado funcional. Las contraindicaciones absolutas como es el infarto agudo de miocardio reciente, aneurisma de aorta, arritmias no controladas, hipertensión arterial (HTA) no controlada, síncope, tromboembolismo pulmonar reciente (2).

Los pacientes con EPOC se caracterizan por presentar disminución a la entrada de flujo de aire presentan síntomas como disnea, tos crónica y expectoración mucopurulenta, este padecimiento se diagnostica por la espirometría; la historia clínica y sus causas se relacionan al consumo de tabaco y contaminación ambiental. Los resultados de la PC6M se asocian a alta morbilidad y mortalidad.

En ese mismo contexto todos estos estudios se confeccionaron con las recomendaciones de la sociedad americana de tórax y su equipamiento fue similar; se utilizaron; pulsioxímetro, estetoscopios, medidores de presión arterial, cronómetros, conos reflexivos, silla, tanque de oxígeno, cánula de oxígeno (O₂), cartillas para señalar escala de disnea, tallímetro, balanza, corredor de 30 metros, hoja de recolección de resultados, las guías establecen que todo el personal de salud que realice esta maniobra debe estar entrenado para realizar un RCP básico (11).

La preparación del paciente incluye ropa cómoda para caminar, no haber ingerido alimentos unas 2 horas antes, no suspender su medicación habitual de preferencia retirarse algún tipo de barniz de las uñas, no haber fumado cigarrillo 2 horas antes. Al inicio de la maniobra es indispensable el registro de los signos vitales basales, se le explica cuidadosamente que va a caminar por 6 minutos de manera rápida y después de la PC6M se le vuelven a tomar los signos vitales todos estos resultados se los anota en su cartilla de trabajo (2).

2.3. Marco Conceptual

La PC6M aplicada en la rehabilitación pulmonar (R.P) admite evaluar el compromiso de malestar, concentrándose en la condición de capacidad de ejercicio y progreso de actividad física domiciliaria (12). La PC6M considera la distancia

recorrida para pacientes con insuficiencia cardiaca y es considerada como un poderoso factor de mortalidad e índice de internación hospitalaria (13).

Los valores de base para un buen pronóstico envuelven una distancia recorrida mayor que 450 m, habiendo un peor pronóstico entre 150 y 300 metros. Por otro lado, se puede aplicar esta intervención en la población pediátrica con hipertensión pulmonar para valorar rendimiento frente al ejercicio y la terapéutica médica (5).

En otras patologías como la mucoviscidosis - padecimiento autosómico recesivo transmitida habitual en caucásicos-, que de por sí ya tienen una limitada capacidad física, la PC6M es indicada para comparar tratamiento y factor pronóstico (14).

Este test se lo puede utilizar en rehabilitación cardiaca, los sujetos que siguen este programa toleran bien esta prueba; la precaución más importante es el síncope súbito que se puede dar durante la obtención del test. Aquí se estima la capacidad funcional, tratamiento, variables de entrenamiento y predicción de morbimortalidad. El reporte debe hacer énfasis en los signos vitales para monitorizar la parte cardiovascular (6).

En el informe final se debe incluir todos los datos de filiación del sujeto como edad, nombres, peso en kilogramos, altura en metros, índice de masa corporal, distancia caminada, saturación de oxígeno, escala de disnea, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, tensión arterial, saturación O₂; algunos centros médicos recomiendan mencionar los resultados de gases en sangre pretest (2).

Las fórmulas más utilizadas son a.- (7.57 estatura cm) – (5.02 edad años) – (1.76 peso kg) - 309 m 1.140 m – (5.61 BMI kg/m²) – (6.94 edad)

b.- (2.11 estatura cm) – (5.78 edad años) – (2.29 peso kg) + 667 m 1.017 m – (6.24 BMI kg/m²) – (5.83 edad).

Al mencionar la rehabilitación respiratoria (RR) tenemos que recordar que la misma ya era practicada en la antigua China dando sus inicios con las respiraciones profundas y hacían que los pacientes percibieran olores de piedras y hiervas que

en esa época se mencionaba que curaban las dolencias. A partir del siglo XIX en Europa se realizaban los primeros estudios de los atomizadores, las drogas inhaladas y al mismo tiempo los sujetos que presentaban dolor de pecho se les mencionaba que se recostaran en la cama y que estuvieran ahí la mayoría de su convalecencia, los problemas respiratorios se dan en su gran mayoría con la aparición de las máquinas de carbón, el consumo de tabaco, los estudios de la fisiología del ejercicio en los 40 ya mencionaban el beneficio en pacientes con padecimientos pulmonares la tuberculosis y sus secuelas se beneficiarían de este tipo de intervención (15).

La sociedad Americana de Tórax (ATS) en el año 2004 nos da una definición que incluye el enfoque multidisciplinario llegando hasta el máximo nivel de independencia individual y se basa en 3 guías, el entrenamiento aeróbico, la educación al paciente y familiares y la Terapia Respiratoria que pueda abarcar este campo.

Los requisitos para valorar la certeza del PRP hay que observar los parámetros de los cuestionarios de calidad de vida, capacidad de entrenamiento (TC6M) y la espirometría. Es de mencionar que la RR tiene un tiempo de duración de 3 meses y los pacientes que cumplen el total de meses ven los beneficios de este (16).

Así mismo los pacientes que no terminan el programa tienen una recaída en su sintomatología ya sea por no seguir indicación médica o por que volvieron a fumar. El cuestionario más utilizado fue el de San George, SF 36 y la distancia recorrida evidenció la mejoría al lograr caminar más de 60 metros, pero no hubo mejoría en el VEF1 (16).

En el abandono del programa hay varios estudios que demuestran que los sujetos que abandonan el programa presentan aumento en el consumo de tabaco y antiinflamatorios sus niveles de capacidad vital y vef1 no ascendieron la otra causa de abandono del programa es el escaso transporte hacia los centros de rehabilitación, por lo que los familiares o los pacientes prefieren no seguir en el programa (17).

Se hace necesario resaltar que una población de pacientes inscritos en el programa no tiene la adherencia al mismo ya sea por causas de movilidad, distancia del nosocomio, compromiso con el programa, falta de motivación, poco apoyo de la familia, Así pues, se encontró una relación entre el abandono al programa no dejar de fumar y se rehusaron a movilizarse en las ambulancias facilitadas por el hospital (17).

Las etapas de un programa de Rehabilitación Respiratoria (RR) incluyen 3 campos que son (1) entrenamiento aeróbico y de fuerza (2) la educación al paciente y familia (3) terapia respiratoria.

El entrenamiento aeróbico en tal sentido cuando mencionamos lo que es entrenamiento aeróbico nos referimos a repetidas sucesiones de una actividad y que logra el máximo nivel por el esfuerzo físico repetido. Los beneficios de la parte aeróbica son de disminuir la presión arterial, mejorar la ventilación pulmonar, reducir el peso corporal, mejorar la actividad física, ya que se llega a caminar de una manera más efectiva. La medición del sistema aeróbico se puede efectuar por la PC6M, la banda sin fin o el cicloergómetro, así mismo para evaluar las extremidades inferiores se lo hará mediante la prueba incremental y las repeticiones máximas (RM) se empezará con el 40 % o 60% del control (18).

Al respecto el entrenamiento de fuerza hace que el músculo adquiera mayor masa lo que le da consistencia para que el sujeto pueda realizar sus actividades diarias donde las cargas repetitivas les da característica al ejercicio como la flexibilidad, intensidad, repetición y series de sentadillas, tijeras, o cualquier tipo de movimiento físico corto y de alta intensidad lo hace primordial en este programa de Rehabilitación Respiratoria (RR).

La educación al paciente y la familia comprende todos los conceptos de la enfermedad, tratamiento, evolución, fisiopatología, hábitos para dejar el consumo de tabaco, tipos de entrenamiento, métodos de relajación pos-ejercicio, técnicas para utilizar inhaladores de dosis medida y todo lo que implique etapas del proceso (19).

Un estudio demostró que la actividad física en pacientes después de R.R. mejoró la distancia caminada 467 m. vs 367 m el grupo control demostró el cambio tras 3 meses de entrenamiento, aunque el grupo que no realizó la actividad física seguía fumando (20).

Los exámenes cuando está por iniciar la intervención del equipo de salud en esta población de pacientes se requiere una batería de análisis que incluyen; historia clínica, RX de tórax, gasometría arterial, PC6M, la prueba funcional respiratoria donde se observa el volumen de espiración forzada en el primer segundo capacidad vital y la relación que hay entre estos 2 parámetros, cvrs. Así mismo el profesional que está en el entrenamiento aeróbico y de fuerza ejecutara una evaluación previa para saber qué tipo de ciclo de entrenamiento se va a efectuar.

Es necesario resaltar que las sociedades científicas medicas a nivel mundial para el tratamiento de los EPOC nos menciona que para empezar el entrenamiento se debe tener valores espirométricos pulmonares por debajo del 60% donde el candidato esta con los parámetros que ya están afectando su salud respiratoria de una forma marcada, los cuestionarios más utilizado es el Sant George (SGRQ) (peor valor cerca de 100) donde una variabilidad de más del 4% nos representa una mejoría notoria del paciente, el más utilizado actualmente es el exclusivo para enfermedades respiratorias (CAT) (16).

En líneas generales el ejercicio favorece a toda la población que tenga una dolencia de tipo respiratorio, pero si lo trasladamos a la parte cardiológica muestra su beneficio ya que diversos trabajos controlados en sujetos con insuficiencia cardíaca con porción de eyección disminuida mostraron su beneficio al efectuar actividad física (21).

El beneficio del ejercicio no solo es que mejora el movimiento de locomoción y el aparato cardiovascular, sistema endocrino, muscular, pero al ejecutar esta actividad en condición de hipoxia el organismo puede lograr una mejoría ya que los cambios adaptativos producidos por la hipoxia alcanza una mejoría de la actividad mitocondrial y de la mioglobina esto hace que se produzca el aumento de glóbulos

rojos lo que significa que se adhiera más el oxígeno al eritrocito y pueda ser transportado por el cuerpo (22).

Llama la atención que en atletas bien entrenados los beneficios se consiguen en 3 meses y si deja de entrenar pierde todo lo que ganó al término del primer mes, esta teoría aplica para los nuestros pacientes pulmonares cotidianos al comparar estas evidencias sobre el ejercicio físico nos damos cuenta de que tiene indicación (23). En otras patologías de origen cardiaco como el Insuficiencia Cardiaca, posoperatorio de cirugía cardiaca, infartos agudos de miocardio evolucionados, vida sedentaria, obesos con Índice de masa corporal + de 35 está indicada la Rehabilitación Pulmonar, ya que mejora estilo de vida (21).

Por otro lado, un estudio menciona que utilizaron en 13 pacientes de atención primaria con características GOLD II Y III cuestionarios como el CAT, PC6M, escala disnea MRC, espirometría, presión inspiratoria máxima y se le añade una actividad entretenida de inflar globos lo novedoso del RR es que fue realizado en un centro de salud con recursos limitados y después de 3 meses de RR. Se nota la mejoría ulteriormente RP. Esto demuestra que se puede llevar a efecto y con infraestructura limitada (24).

La exacerbación de EPOC se la asocia con un bajón en su nivel de vida ya que la sintomatología y movimiento físico corporal estará en niveles ínfimos lo que nos lleva a un decaimiento en sus volúmenes pulmonares por ello el descenso de la actividad física nos conlleva a la disfunción musculoesquelética tanto de miembros superiores e inferiores, en ese mismo contexto las guías medicas de las sociedades científicas mencionan la prevención, detección y tratamiento (23).

Las pautas de tratamiento aplicadas a estos pacientes, que incluye tratamiento farmacológico y no farmacológico, en el que la piedra angular del mismo es el entrenamiento físico. En tal sentido se reconoce que la RR previene la exacerbación, días de hospitalización, menos ocupación de una cama UCI, menos consumo de medicamentos ósea menos recursos en un sistema de salud, este nivel de evidencia hace que la RR sea primordial a enfermos crónicos respiratorios (23).

En líneas generales la RR al aplicarla en patología pulmonar intersticial difusa nos demuestra que mejoró la medida estándar evaluada a través el cuestionario de Saint George (SGRQ) pero para la PC6M la distancia recorrida no hubo relevancia significativa, A mismo tiempo el VEF1 tampoco demostró relevancia significativa, aunque está descrito en la parte teórica que los volúmenes pulmonares no tienen cambios ascendentes lo que si demostró fue la mejoría significativa en la SATO2 y la percepción de la disnea (15).

Por otro lado, la hipertensión pulmonar requiere de todo el equipo de médico y paramédico (neumólogos cardiólogos, nutricionistas, psicólogos, entre otros) y la línea de entrenamiento nos la da el PC6M o de preferencia prueba de ejercicio cardiopulmonar para determinar la condición inicial., La etapa de entrenamiento físico dura por lo menos 12 semanas mínimo. Siempre se mide la CVRS con especificidad a su patología y los resultados mostraron su mejoría en la calidad de vida (25).

Sin embargo, el sujeto que practica actividad física y que tenga hipertensión arterial se nota su reducción de la presión arterial entre 10 mmhg y 20 mmhg, así como en el nivel de colesterol, índice de masa corporal, con una importante mejoría en su rol físico, salud mental, energía y clima social (26).

La terapéutica de las enfermedades respiratorias crónicas en niños tiene como primer orden recuperar su máxima nivel de independencia física, familiar y social. Tratando de inculcar en el niño el autocuidado ejemplificando con un estilo de vida saludable donde la familia cumple un papel fundamental en esta labor, en tal sentido los niños tienen energía capaz de efectuar juegos que se pueden utilizar como variante de la RR (27).

Rehabilitación Pulmonar en COVID-19.- La pandemia cambió el curso de nuestra vida cotidiana, hospitales, vida escolar, geriátricos; surgió la necesidad del teletrabajo y sobre todo la terapéutica aplicada a esta patología. La RR ahora está

dirigida a observar las secuelas respiratorias del COVID-19 y reinsertar al individuo a la sociedad (28).

Para pacientes de UCI se recomienda movilización pasiva y en hospitalización se sugiere videos, folletos, consultas remotas, el monitoreo debe ser continuo el caminar beneficia a estas personas en cuanto sea posible (28).

Se encontraron formas de atender a este programa de forma virtual con videos tutoriales utilizando los tics, como: sitios web, medios audiovisuales, teléfonos, redes sociales, Teams, zoom, Google Meet con el fin de reunir a todos los pacientes y seguir con RR. En poblaciones remotas de EPOC fue utilizado con éxito y ahora se lo quiere extrapolar a esta población (29).

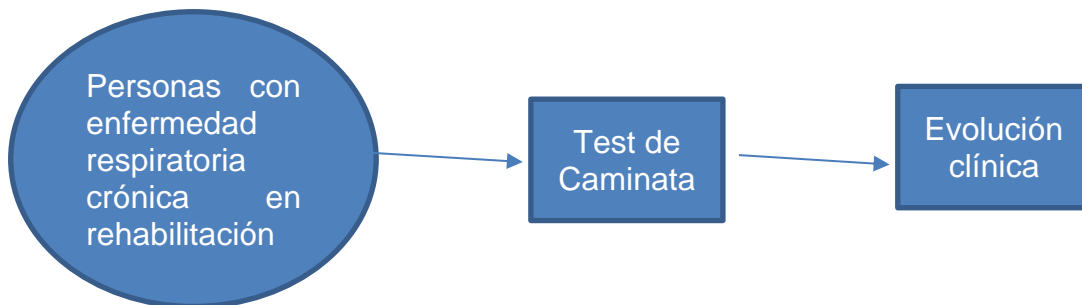
El COVID-19 ha resultado ser un contagio mundial en auge y la recomendación de la OMS propone que el equipo de RR utilice los respectivos protocolos de atención lo antes posible, el cuidado debe ser primordial en pacientes hospitalizados y ambulatorios mencionando que del desconfinamiento para ser algo lejano por la evolución actual del padecimiento (3).

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Tipo de investigación

Investigación de enfoque cuantitativo, observacional, descriptivo, retrospectivo. El diseño del estudio fue de serie de casos.

Se aplicó el siguiente esquema:



3.2. Población y muestra

Se incluyeron a 40 personas adultas con categoría de edad mayor a 50 años, hombres y mujeres del hospital Teodoro Maldonado C, con calificación de enfermedad respiratoria crónica ingresada en programa de rehabilitación pulmonar, de acuerdo con los datos estadísticos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Como muestra Se usó la totalidad de la población tomando en cuenta los criterios de inclusión. El muestreo fue no probabilístico donde se estudió el total de la población.

Criterios de Inclusión

- Historias clínicas de pacientes con enfermedad pulmonar crónica diagnosticada hasta un año antes del estudio.
- Historias clínicas de pacientes ingresados en Programa de rehabilitación desde un mes antes del estudio y que concurren a más de dos sesiones por semana durante el periodo de investigación

- Historias clínicas de pacientes mayores de 50 años de ambos sexos.

Criterios de Exclusión

- Historias clínicas incompletas.
- Historias clínicas de paciente con deterioro sicomotriz, Infarto agudo de miocardio de 2 meses de evolución o con síncope vasovagal cardiaco.

3.3. Métodos, Técnicas e Instrumentos de Recolección de la información.

Método lógico deductivo: Se utilizó una evaluación donde se identificó de manera lógica los antecedentes ya que se sigue pasos tanto en la investigación y su desarrollo. Para realizar la prueba, además con los respectivos análisis que determinen el proceso se llegó a ideas y conclusiones (42).

Técnica. Se usó la técnica documental, mediante la revisión de los datos del test de caminata y de los datos del registro de rehabilitación del paciente, consignados en las historias clínicas. Se tuvo en cuenta los criterios de selección.

Ficha de Recojo de datos: La ficha de recolección de datos usada fue la ficha de registro de prueba de caminata del Hospital Regional del IESS “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” del servicio de Neumología - PRUEBA DE CAMINATA DE 6 MINUTOS- la que se utiliza en el servicio de neumología del nosocomio donde se realiza el trabajo de investigación; esta ficha recoge los datos de filiación del paciente, datos sociodemográficos, parámetros basales y parámetros en actividad (signos vitales, metros caminados y sobre todo si el paciente cumplió con su programa de rehabilitación y el tiempo de entrenamiento que hizo) datos que permiten organizar los valores obtenidos y la tabulación de la prueba de caminata (anexo 1),. Las cifras obtenidas se las interpretó de una manera más específica y detallada; la PC6M fue apreciada como test sencillo, bien tolerada, posible de efectuar y que no demanda de aparatos modernos, asimismo de que toma en cuenta diferentes constantes tales como: edad, peso, talla, sexo, escala de disnea,

presión arterial, saturación de oxígeno, distancia caminada que son importantes como instrumento en evaluación de malestares cardiopulmonares.

Validación instrumento: Se utilizó la ficha de recolección de información denominada test de caminata, ya que esta ficha de recolección de datos es la que se utiliza en el servicio de neumología no ha sufrido modificaciones y no requería validación, pese a ello el instrumento de la investigación ha sido validado por 03 expertos en el área, que laboran en diferentes instituciones de salud del Ecuador, con grado académico de doctor, a quienes se les requirió la revisión del instrumento en concordancia con los objetivos de la investigación. Se adjunta en anexos los documentos que acreditan tal validación.

3.4. Análisis estadístico.

Se recolectó información de la historia clínica donde encuentra todos los datos de nuestra investigación. La PC6M se realizó de forma general en el Hospital Regional del IESS “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”. Para el ingreso de información se utilizó software Excel, se realizó digitación simple de la base de datos se procedió a hacer limpieza de base de datos a fin de corregir datos duplicados, faltantes o datos incongruentes.

El análisis de esta base de datos se exportó al paquete estadístico SPSS versión 27. Se realizó análisis univariado los datos. Para las variables cuantitativas se realizó cálculo de medias y sus desviaciones estándar o medianas con los rangos intercuartílicos según la naturaleza de la variable. Para variables cualitativas se realizó cálculo de porcentajes.

Pese a ser un estudio exploratorio se ensayó análisis inferencial, para lo cual se utilizaron pruebas para muestras relacionadas ya sea la Prueba T de Student o la prueba Wilcoxon de acuerdo al cumplimiento de los aparentes de normalidad y para las variables ordinales se utilizó la prueba Kolmogórov-Smirnov, de acuerdo al cumplimiento de supuestos de normalidad, para las variables cualitativas se utilizaron chi cuadrado (anexo).

3.5. Consideraciones éticas

En la presente investigación, se respetó cada uno de los principios éticos:

Autorización: Consentimiento para utilizar la información del estudio. En este caso el consentimiento para el acceso y uso de la información fue requerido mediante documento a las autoridades del Hospital.

Confidencialidad: La información que se obtuvo en esta investigación ha sido empleada para los fines señalados. No siendo revelados a otras personas ajenas al estudio.

Credibilidad: Por ninguna circunstancia se falsearon los resultados, ni los datos obtenidos, respetándose el valor de la verdad investigada. Lo que será demostrado en caso necesario.

Conformabilidad: Los resultados pueden ser confirmados por quien lo desee, siguiendo la misma metodología y aplicando el mismo instrumento.

Auditabilidad: Los resultados que se obtuvieron en esta investigación pueden servir para otras investigaciones y ser confirmados al ser verificados.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

Gráfico 1. Saturación de oxígeno de los pacientes durante la PC6M (prueba 1)

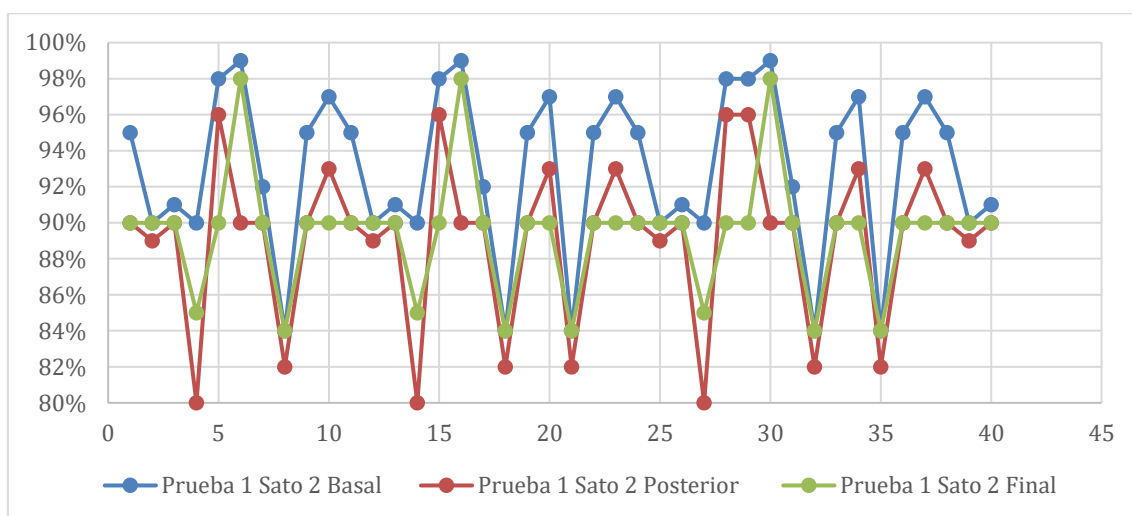
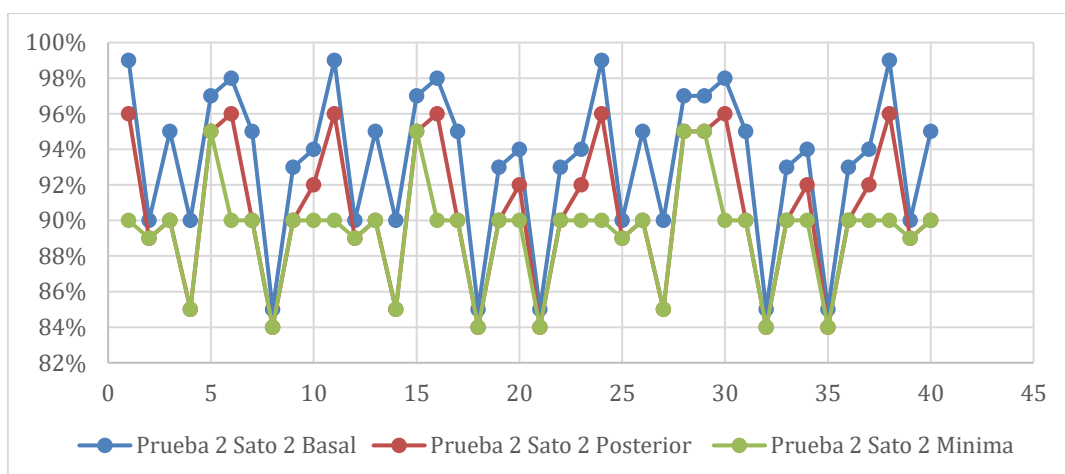


Gráfico 2. Saturación de oxígeno de los pacientes durante la PC6M (prueba 2)



Se evidencia en la saturación de los pacientes crónicos en rehabilitación pulmonar que ninguno llega en condiciones del 100% de saturación, en la prueba 1 una saturación mínima de 80% después de realizar la caminata y una saturación

máxima de 99%; en la prueba 2 se identifica una saturación mínima de 94% después de realizar la caminata y una máxima de 99%.

Gráfico 3. Escala de disnea de Borg de pacientes durante la PC6M (prueba 1)

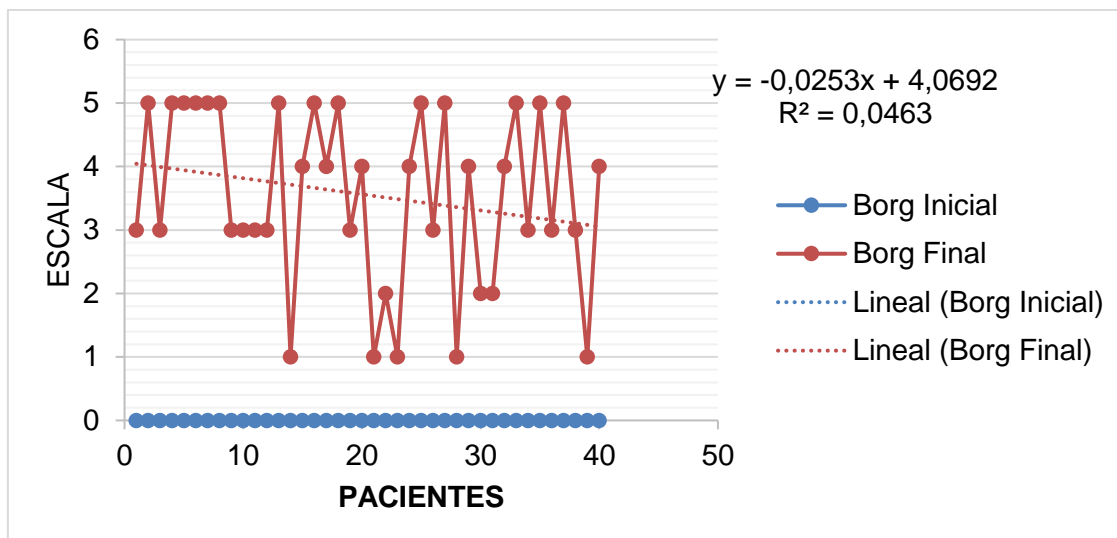
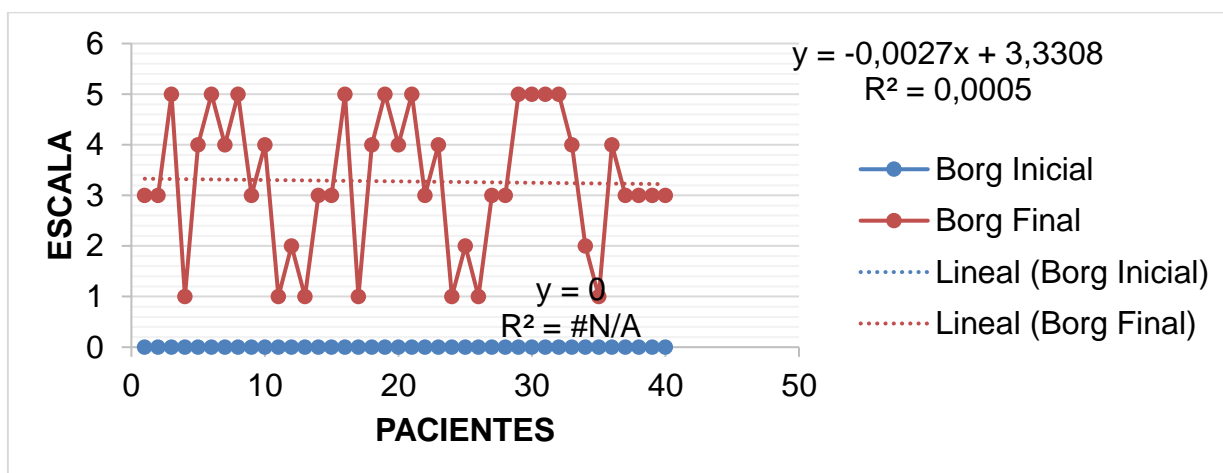


Gráfico 4. Escala de disnea de Borg de pacientes durante la PC6M (prueba 2)



En la prueba de la escala del Borg de Disnea se puede observar que al iniciar la caminata el índice es de 0, pero al terminar la caminata la dificultad respiratoria aumenta hasta un nivel 5 es decir un esfuerzo mayor al respirar después de realizar la prueba, en la prueba 2 se observa la misma tendencia en este proceso de valoración a los pacientes crónicos en rehabilitación pulmonar.

Tabla 1. Signos Vitales (frecuencia cardiaca) de los pacientes durante la PC6M (prueba 1)

Medidas	Prueba 1		Prueba 2	
	lpm Inicial	lpm Final	lpm Inicial	lpm Final
Máximo	104	132	102	130
Mínimo	60	75	62	90
Media	81,15	112,725	82,575	111,625

Se puede evidenciar que los pacientes crónicos en rehabilitación pulmonar llegan a una frecuencia cardiaca máxima en la primera prueba de 104 latidos por minuto (lpm) al iniciar y 132 lpm al finalizar; existe una media de lpm de 81 al iniciar y de 113 al finalizar la prueba; mientras en la prueba 2 existe una frecuencia cardiaca máxima en la segunda prueba de 102 lpm al iniciar y 132 lpm al finalizar; existe una media de lpm de 83 al iniciar y de 112 al finalizar la prueba.

Gráfico 5. Signos vitales (presión arterial T/A) de los pacientes durante la PC6M (prueba 1)

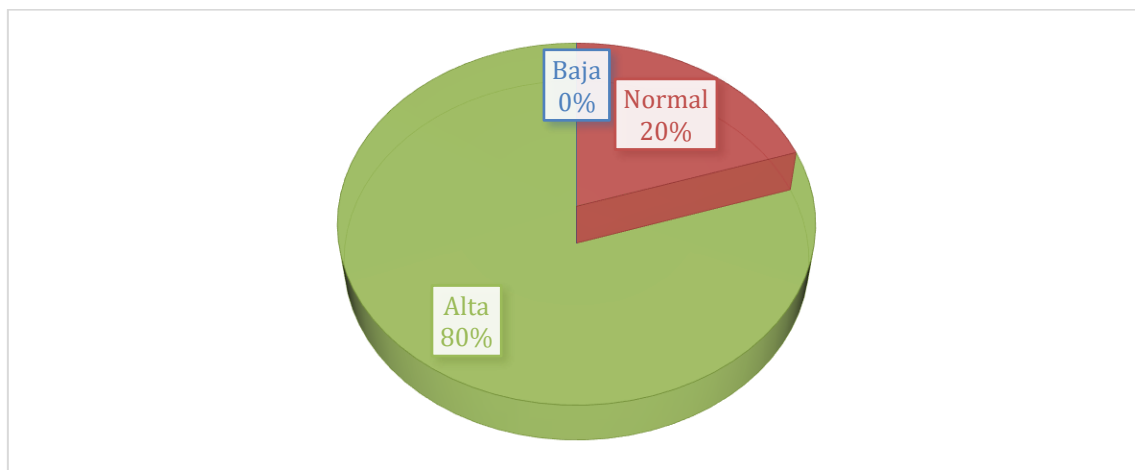
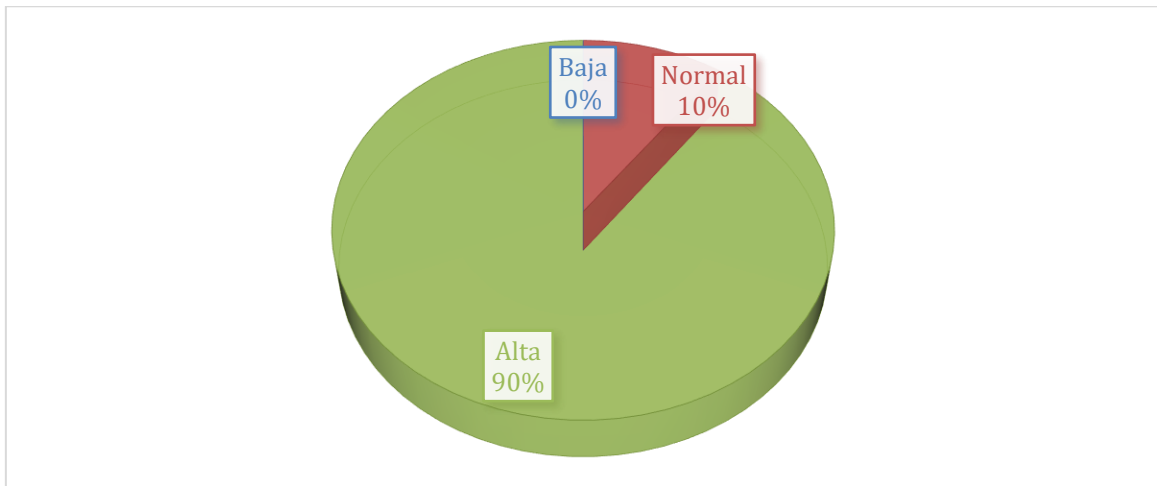


Gráfico 6. Signos vitales (presión arterial T/A) de los pacientes durante la PC6M

(prueba 2)



La presión arterial fue alta en el 80% de los pacientes en la prueba 1 y aumentó al 90% en la prueba 2. En ninguna de las dos pruebas la presión fue baja.

4.2. DISCUSIÓN

Este estudio encuentra que los valores de saturación de oxígeno en pacientes con problemas pulmonares después de realizar el test de caminata no alcanzan el 100%, llegando hasta una saturación de 80%, las cifras de escala de disnea de Borg en los pacientes con problemas pulmonares inician con 0 y terminan en 5, es decir con dificultad respiratoria, los signos vitales pre y post test de caminata al inicio y final de la rehabilitación en pacientes crónicos alcanzan una frecuencia cardiaca máxima de 104 lpm al iniciar y 132 lpm al finalizar; 80% terminó con la presión alta, mientras un 20% mantuvo la presión normal.

Similares hallazgos han descrito Sánchez et al. (31) en un estudio aplicado en España a 690 personas entre 20 y 65 años entre hipertensos y pacientes con enfermedad respiratoria obstrucción crónica encontró un promedio de caminata de 1500 metros, recomendando hacer ejercicios regularmente y la visita frecuente al cardiólogo para controlar la presión sobre todo en personas mayores de 60 años. Se evidencia en la saturación de los pacientes crónicos en rehabilitación pulmonar que ninguno llega en condiciones del 100% de saturación, como se observa que en la prueba 1 una saturación mínima de 80% después de realizar la caminata y una

saturación máxima de 99%, en la prueba 2 se identifica una saturación mínima de 94% después de realizar la caminata y una máxima de 99%, además se puede identificar por medio de la prueba de chi cuadrado que existe significancia y relación entre la caminata y la saturación de los pacientes.

A diferencia de lo que señala Quispe (32), la medición se realizó previa recolección de datos, con la PC6M y con la medición de la Presión máxima inspiratoria (Pimáx) con el manovacuómetro. La saturación en el proceso de caminata no varía altamente por lo que se puede realizar ejercicios suaves para mejorar los índices de signos vitales de los pacientes con rehabilitación pulmonar.

Zen et al. (33) en una investigación señala que la obstrucción al flujo aéreo lleva a desuso del musculo esquelético con poca movilidad del sujeto lo que produce que al menor esfuerzo la persona sienta una sensación de falta de aire (disnea) la misma que es medible en forma subjetiva por parte del personal de salud, Asimismo, todos los síntomas que se pueda mencionar como tos con flema, falta de apetito, cansancio, falta de sueño. A todo esto, se le da una calificación y se hace una comparación antes y después de la intervención, dicho de otro modo, si hay una leve mejoría de los CVRS más de 4% el programa habrá tenido una respuesta positiva, al igual que en la presente investigación en la prueba de la escala del Borg de Disnea se puede observar que al iniciar la caminata el índice es de 0, pero al terminar la caminata la dificultad respiratoria aumenta hasta un nivel 5 es decir un esfuerzo mayor al respirar después de realizar la prueba, en la prueba 2 se observa la misma tendencia en este proceso de valoración a los pacientes crónicos con rehabilitación pulmonar, además se puede observar una significancia bilateral por medio de la prueba del chi cuadrado que describe que si influye la caminata en el esfuerzo del paciente después de realizarla.

A diferencia de Benavides (34) menciona que el índice Bode es útil para establecer 4 rangos específicos: volumen de exhalación forzada en el primer segundo, índice de masa corporal, test de caminata de los seis minutos, índice de disnea medical research council. En su investigación utiliza estos parámetros funcionales, antropométricos y subjetivos con el fin de establecer la morbimortalidad de esta

patología. La puntuación va de 0 a 10 y cuanto más alta la puntuación los resultados serán peores para el paciente, después de este estudio es que se le da realce a la nutrición, al entrenamiento aeróbico de esta población enferma y así poder disminuir sus recurrencias hospitalarias, hay que mencionar que un paciente que recibe su terapéutica y mejora y es dado de alta hospitalaria la cama se la puede utilizar en otro sujeto, pero eso también representa menos gastos para el hospital de ahí que los programas de prevención y rehabilitación son primordial en primer mundo.

La investigación ejecutada por Gonzales et al (6) en Colombia por medio del Test de caminata de 6 minutos en pacientes de rehabilitación cardíaca de altitud moderada en adultos mayores, precisa que lograron establecer frecuencia cardíaca, escala disnea, grado de hipertensión arterial y distancia recorrida. La mayor población fue la femenina. Los resultados encontraron que había obesidad tipo 1, una diferencia de distancia caminada con una media de 400 metros, la escala de esfuerzo percibido siempre estuvo en cero, y la presión arterial estaba ligeramente elevada y que post actividad volvió a su valor normal, la saturación de oxígeno tuvo un descenso del 17% lo que indica que hay que investigar sus causas en esta población, al igual que la presente investigación donde la presión arterial se determinó por medio de rangos que comprenden desde baja, normal y alta donde se puede apreciar que al realizar la caminata en la primera prueba un 80% terminó con la presión alta, mientras un 20% mantuvo la presión normal; en la segunda prueba el 90% de los pacientes se le subió la presión y el 10% siguió con la presión normal.

En la presente investigación la distancia recorrida de los pacientes en la primera prueba entre 240 y 420 metros recorridos, 200 y 420 metros máximos con una media de 324 metros cumpliendo con éxito la prueba en los 40 pacientes de más de 50 años elegidos para el estudio (anexo 3). Un estudio realizado en Cali encuentra que en una primera prueba de caminata el resultado fue de 580 metros, pero en el segundo intento fue de más de 600 metros, en las mujeres el primer intento fue de 550 metros y el segundo 600 metros lo que nos refleja que los sujetos para este estudio tuvieron una mejor comprensión de la maniobra por lo tanto

mejoró su resultado, las variables de los signos vitales se mantuvieron normales en los parámetros basales pero la saturación de oxígeno mejoró en los hombres y esto se lo atribuyó a una mejor ventilación (30). Esta aplicación de la prueba de caminata a los pacientes ayuda a mejorar la distancia recorrida, es decir el implementar ejercicios de caminata ayuda a las personas con problemas pulmonares a mejorar su estado vital, ya que al realizar una actividad funcional todos los sistemas del cuerpo humano están trabajando y toda mejora en el organismo.

La relación entre la fuerza muscular respiratoria y la distancia recorrida tiene alta significancia ($p < 0,01$). La correlación entre ambas variables es altamente significativa ($p < 0,01$), en la presente investigación, se puede evidenciar que en los signos vitales de los pacientes crónicos en rehabilitación pulmonar llegan a una frecuencia cardiaca máxima en la primera prueba de 104 lpm y 132 lpm al finalizar;; mientras en la prueba 2 existe una frecuencia cardiaca máxima en la segunda prueba de 102 lpm al iniciar y 132 lpm al finalizar; se pudo constatar que las variables tienen relación directa y una significancia alta ya que existe un valor de $P = 0,000$ donde se considera que para que existe correlación el valor debe ser menor a $P = 0,005$ en la Prueba de Kolmogórov-Smirnov (anexo 3I).

Las limitaciones de esta investigación se centran en su metodología por lo que si bien se han ensayado algunas propuestas de análisis inferencial estas no corresponden del todo a este tipo de estudio, por lo que para encontrar mayores luces sobre la relación de los signos vitales y la relación con la realización de esta prueba con este u otro tipo de pacientes se sugieren estudios que permitan establecer relación o causalidad.

V. CONCLUSIONES

- Los valores de saturación de oxígeno en pacientes con problemas pulmonares después de realizar el test de caminata no alcanzan el 100%, llegando hasta una saturación de 80%.
- Se identificó cifras de escala de disnea de Borg en los pacientes con problemas pulmonares para evaluar su estado respiratorio, donde al iniciar la caminata el índice es de 0, pero al terminar la caminata la dificultad respiratoria aumenta hasta un nivel 5 es decir un esfuerzo mayor al respirar después de realizar la prueba.
- Los signos vitales pre y post test de caminata al inicio y final de la rehabilitación en pacientes crónicos alcanzan una frecuencia cardiaca máxima de 104 lpm al iniciar y 132 lpm al finalizar; 80% terminó con la presión alta, mientras un 20% mantuvo la presión normal.

VI. RECOMENDACIONES

1.- La PC6M es un examen funcional rápido y económico que da información relevante del enfermo, por lo que se debe difundir su estandarización en los centros de salud públicos.

2.- El examen de caminata se debe instruir a los profesionales de la salud de este campo en lo que respecta a su implementación, técnica, procedimientos y elaboración del informe, ya que beneficia la sobrevida de esta población de pacientes con la aplicación del test de caminata y ejercicios suaves, los centros y hospitales de salud no cuentan con este servicio por lo que se hace necesario su implementación en la cartera de servicios de los nosocomios.

3.- Se deben realizar estudios de pre y post test de caminata con otras latitudes y observar los resultados para obtener cifras y ver la evolución de los pacientes y su sobrevida.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Marco E, Coll-Artés R, Marín M, Coll-Fernández R, Pascual MT, Resa J, et al. Recomendaciones sobre programas de rehabilitación pulmonar en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica de la Sociedad de Rehabilitación Cardiorrespiratoria. *Rehabilitación. Revista de la Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física*. 2016; 50(4): p. 233-262.
2. Gochicoa-Rangel L, Mora-Romero U, Guerrero-Zúñiga S, Silva-Cerón M, Cid-Juárez S, Velázquez-Uncal M, et al. Prueba de caminata de 6 minutos: Recomendaciones y procedimientos. *NCT Neumología y Cirugía de Tórax*. 2015; 74(2): p. 127–136.
3. Avellanet M, Boada-Pladellorens A, Pages-Bolibar E. Rehabilitación en época de confinamiento. *Rehabilitación. Revista de la Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física [Internet]*. 2020; 54(4): p. 269–275.
4. Londoño Trujillo D, Acero Colmenares R, Piotrostanalski A, Correa N, Güel Camacho LF, Correa X, et al. Manual De Medición De La Caminata De Seis Minutos. Convenio 519 de 2015. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social, Gobierno de Colombia, Convenio entre el Ministerio de Salud y Protección Social y la Organización Panamericana de la Salud.
5. 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. *Revista Colombiana de Cardiología [Internet]*. 2016; 23(1): p. 59–67.

6. González NF, Anchique CV, Rivas AD. Test de caminata de 6 minutos en pacientes de rehabilitación cardiaca de altitud moderada. *Revista Colombiana de Cardiología*. 2017; 24(6): p. 626–632.
7. Boim C, Caberlotto O, Storni M, Cortiñaz M, Monti F, Khoury M. Adherencia a un programa interdisciplinario de rehabilitación respiratoria. *Medicina (B.Aires)*. 2014;: p. 32–35.
8. Rosero Carvajal HE, Cuero-Campáz DF, Arias-Balanta ÁJ, Wilches Luna EC. Distancia recorrida en la prueba de marcha de los 6 minutos en una población caleña sana de entre 20 y 65 años. Estudio piloto. *Rehabilitación. Revista de la Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física*. 2017; 51(3): p. 143-148.
9. Juana Pavié G. Evaluación clínica de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en los programas de rehabilitación respiratoria. *Revista chilena de enfermedades respiratorias*. 2011; 27: p. 94-103.
10. González NF, Anchique CV, Rivas AD. Test de caminata de 6 minutos en pacientes de rehabilitación cardiaca de altitud moderada. *Revista Colombiana de Cardiología*. 2017; 17(6).
11. Chero Pisfil S, Díaz Ramírez RE, Quispe Ramírez JJ. Distancia Recorrida Mediante La Prueba De Caminata De 6 Minutos En Adultos Mayores Saludables Entre 60 Y 80 Años. *Revista Investigación de la Universidad Norbert Wiener [Internet]*. 2016;(5): p. 59-62.
12. Heyden López F, Muñoz Rojas D. Efecto de la rehabilitación pulmonar sobre la función respiratoria y la capacidad de ejercicio en personas con enfermedad pulmonar crónica. *Acta Médica Costarricense [online]*. 2020; 62(4): p. 181-186.
13. Zapico A. Predicción del consumo máximo de oxígeno de la prueba de caminata de 6 minutos en pacientes con hipertensión pulmonar. *Revista de Prevención y Rehabilitación Cardiopulmonar*. 2016.

14. Sapti M. Kemamp Koneksi Mat (Tinjauan Terhadap Pendekatan Pembelajaran Savi). 2019; 53(9): p. 1689–99.
15. Capparelli I, Saadia Otero M, Steimberg J, Campobasso A, Brassesco ME, Alberti ML, et al. Rehabilitación respiratoria en pacientes con enfermedad pulmonar intersticial difusa. Experiencia de un hospital especializado de Argentina. *Revista Americana de Medicina Respiratoria*. 2019; 19(4): p. 291-297.
16. Prunera-Pardell MJ, Padín-López S, Domenech-del Rio A, Godoy-Ramírez A. Efectividad de un programa de rehabilitación respiratoria en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Enfermería Clínica*. 2018; 28(1): p. 5-12.
17. Almadana Pacheco V, Pavón Masa M, Gómez-Bastero Fernández AP, Muñiz Rodríguez AM, Tallón Moreno R, Montemayor Rubio T. Patient Profile of Drop-Outs From a Pulmonary Rehabilitation Program. *Arch Bronconeumol*. 2017; 53(5): p. 257-262.
18. Villamil Parra WA, Acero AdP, Fabra F, Monsalve D, Quintero C, Ruiz J, et al. Métodos de medición de la capacidad aeróbica y la fuerza muscular en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un ambiente intrahospitalario. *Revista Movimiento Científico*. 2018; 11(2): p. 55–62.
19. Blánquez Moreno C, Colungo Francia C, Alvira Balada MC, Kostov B, González-de Paz L, Sisó-Almirall A. Efectividad de un programa educativo de rehabilitación respiratoria en atención primaria para mejorar la calidad de vida, la sintomatología y el riesgo clínico de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Atención Primaria*. 2018; 50(9): p. 539-546.
20. Almadana Pacheco V, Gómez-Bastero Fernández AP, Pavón Masa M, Romero Muñoz C, Muñiz Rodríguez AM, Montemayor Rubio T. Cambios en actividad física tras un programa de rehabilitación respiratoria en EPOC. *Revista Española de Patología Torácica [Internet]*. 2016; 28(4): p. 214-221.

21. Bizzozero Peroni B, Díaz Goñi V. Entrenamiento Aeróbico y de Fuerza Combinado comparado con Aeróbico solamente en la Rehabilitación de Pacientes con Insuficiencia Cardíaca. *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*. 2020; 26(4).
22. Córdova Martínez A, Pascual Fernández J, Fernandez Lázaro D, Alvarez Mon M. Muscular and heart adaptations of exercise in hypoxia. Is training in slow hypoxia healthy? *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2017; 148(10): p. 469-474.
23. Sívori M. Rehabilitación respiratoria y exacerbaciones de EPOC: ¿una utopía hecha realidad? *Revista Americana de Medicina Respiratoria*. 2016; 16(1): p. 46-55.
24. Jiménez S. J, Ugas V. D, Rojas D. C. Efectos de un Programa de Rehabilitación Pulmonar con énfasis en el entrenamiento de la musculatura respiratoria y actividades recreativas en un grupo de pacientes con EPOC. *Revista chilena de enfermedades respiratorias*. 2017; 33(2).
25. Gómez V, Casas A. Rehabilitación pulmonar en hipertensión pulmonar. *Revista Colombiana de Cardiología* [Internet]. 2017; 24(s1): p. 84-88.
26. Cobo-Mejía EA, Prieto-Peralta M, Sandoval-Cuellar C. Efectos de la actividad física en la calidad de vida relacionada con la salud en adultos con hipertensión arterial sistémica: revisión sistemática y metaanálisis. *Rehabilitación*. 2016; 50(3): p. 139-149.
27. Homero Puppo K, Torres-Castro KR, Rosales-Fuentes KJ. Rehabilitación Respiratoria en Niños. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2017; 28(1): p. 131-142.
28. Martínez-Pizarro S. Rehabilitación respiratoria en pacientes con COVID-19. *Rehabilitación*. *Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física*. 2020; 54(4): p. 296-297.

29. Gáldiz Iturri JB, Gorostiza Manterola A, Malanda NM. Telerrehabilitación, ¿una estrategia eficaz en programas de rehabilitación respiratoria? Archivos de Bronconeumología. 2018; 54(11): p. 547-548.
30. Betancourt-Peña J, Benavides-Cordoba V, Muñoz-Erazo BE, Ávila-Valencia JC, Assis_Reveiz JK, Escobar-Vidal DA. Relación entre la distancia recorrida en el test de caminata, disnea y calidad de vida en pacientes con EPOC. Duazary. 2021; 18(2): p. 131-140.
31. Sánchez Castillo S, Smith L, Díaz Suárez A, López Sánchez GF. Physical Activity Behaviour in People with COPD Residing in Spain: A Cross-Sectional Analysis. Lung. 2019; 197(6): p. 769-775.
32. Quispe AEC. Fuerza muscular respiratoria y su relación con la distancia recorrida en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas en un hospital de Lima, 2018. Peru: Universidad Privada Norbert Wiener.
33. Zeng Y, Jiang F, Chen Y, Chen P, Cai S. Exercise assessments and trainings of pulmonary rehabilitation in COPD: a literature review. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2018; 13: p. 2013-2023.
34. Benavides Córdoba V, Wilches-Luna EC. Cambios en la puntuación del índice BODE en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica antes y después de rehabilitación pulmonar. Revista Ciencias de la Salud. 2018; 16(1): p. 101-113.
35. Prunera-Pardell MJ, Padín-López S, Domenech-del Rio A, Godoy-Ramírez A. Efectividad de un programa de rehabilitación respiratoria en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Enfermería Clínica [Internet]. 2018; 28(1): p. 5-12.

36. Cruz Ibañez ER, Salas Luna J. Distancia recorrida mediante Test de Caminata de 6 minutos y su relación con la calidad de vida en pacientes con patologías respiratorias crónicas en un Hospital de Lima. Facultad de Ciencias en la Salud.
37. González CA, Suberviola Cañas B, Quesada Suescun A, Holanda Peña MS, González Fernández C, Llorca J. Valoración de la capacidad preoperatoria al ejercicio como factor predictivo de supervivencia en enfermos sometidos a trasplante pulmonar. Medicina Intensiva [Internet]. 2008; 32(2): p. 65-70.
38. Rodó-Pin A, Balañá A, Molina L, Gea J, Rodríguez DA. Grado de actividad física diaria de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y su relación con la clasificación Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Medicina Clínica. 2017; 148(3): p. 114-117.
39. Shahuano Huamán ML. Tolerancia a la actividad física mediante la prueba de caminata de 6 minutos en adultos mayores con enfermedad respiratoria crónica - Lima, 2016 Centro de Atención Residencial Geronto – Geriátrica “Ignacia Rodulfo Viuda de Canevaro”. UNMSM.
40. Riera SDC. Investigación bibliográfica del beneficio de la aplicación del walking test en pacientes adultos. Tesis. Quito: Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias de la Discapacidad, Atención Prehospitalaria y Desastres.
41. Santana Prm. Efecto de la Rehabilitación Respiratoria por Medio del Uso de la Acapella y el Test de Caminata en Pacientes Obstructivos. Tesis. Guayaquil: Universidad Estatal De Guayaquil, Facultad De Ciencias Médicas
42. Prieto Castellanos BJ. El uso de los métodos deductivo e inductivo para aumentar la eficiencia del procesamiento de adquisición de evidencias digitales. Cuadernos de Contabilidad. 2018; 18(46): p. 1-27.

43. Cox NS, McDonald CF, Alison JA, Mahal A, Wootton R, Hill CJ, et al. Telerehabilitation versus traditional centre-based pulmonary rehabilitation for people with chronic respiratory disease: protocol for a randomised controlled trial. *BMC Pulmonary Medicine*. 2018; 18(1): p. 71.

ANEXOS

Anexo 1. Ficha de registro de prueba de caminata
Hospital Regional del IESS "Dr. Teodoro Maldonado Carbo"
Servicio de NEUMOLOGIA

PRUEBA DE CAMINATA DE 6 MINUTOS

NOMBRE:		FECHA:	
DIAGNOSTICO:		EVALUACIÓN #:	
		HC:	
# CEDULA:		TIPO DE AFILIACIÓN:	
EDAD:	PESO KG:	TALLA cm:	
ENTRENAMIENTO AEROBICO.		METODO	FRECUENCIA

PARAMETROS BASALES

SatO2	FC	FR	TA	IMC.	
ESCALA DE DISNEA BORG			INICIO #	TERMINO #	

METROS CAMINADOS EN 6 MINUTOS	LIMITE INFERIOR NORMAL	
Saturación de O2 al inicio de la prueba	Sin O2	Con O2
DISPOSITIVO	FIO/FLUJO lpm	

ACTIVIDAD.

TIEMPO	SatO2	FC	OBSERVACIONES		
1					
2					
3					
4					
5					
6			Escala. Esfuerzo.	Inicio	Termino

TIEMPO	SatO2	FC	TA	FR	OBSERVACIONES
1					
2					

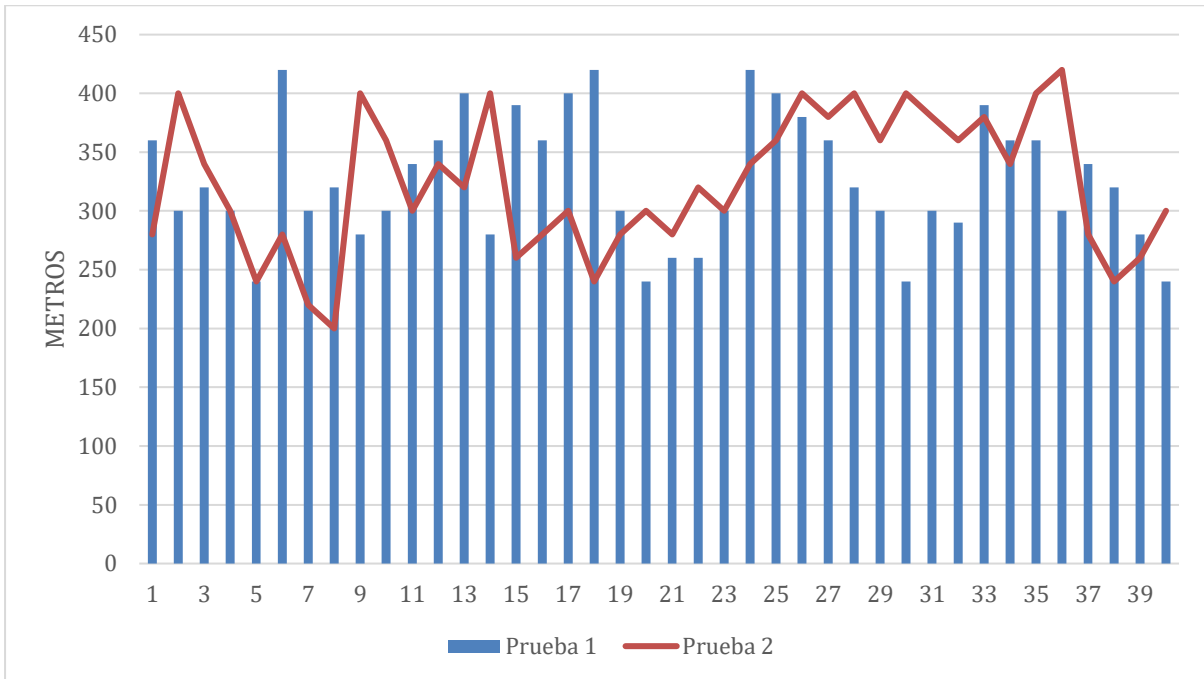
FIRMA RESPONSABLE.....

Anexo 2. Programa de rehabilitación pulmonar

1. EVALUACION DEL PACIENTE	Cardiológica, neumología, nutricional	Pruebas de campo y función pulmonar Incluye la prueba de caminata, gasometría arterial y espirometría	Test de calidad de vida Los cuestionarios miden el impacto de la enfermedad y la rehabilitación respiratoria y nos dan un porcentaje de cambio.
2. EDUCACION DEL PACIENTE	de acuerdo con la enfermedad	De los distintos fármacos broncodilatador Anticolinérgico Corticoides antileucotrieno	Del uso de los dispositivos. Inhaladores de polvo seco, dosis medida
3. TIPOS DE ENTRENAMIENTO	Entrenamiento aeróbico Mejora el rendimiento cardio-metabólico	Entrenamiento de fuerza Circuitos de los diferentes grupos musculares	Entrenamiento flexibilidad donde las articulaciones juegan un papel preponderante
4. APOYO PSICOLÓGICO	Apoyo al paciente Indispensable para que no abandone el programa	Apoyo a la familia De relevancia en el programa	Comunicación efectiva con los actores del programa

Anexo 3. Resultados adicionales

Gráfico a. Distancia caminada de los pacientes durante 6 minutos



	Media	Maximo	Minimo
■ Prueba 1	326.25	420	240
■ Prueba 2	323.5	420	200

Se evidencia la distancia recorrida de los pacientes en la primera prueba entre 240 y 420 metros recorridos, con una media de 326.25 metros, en la segunda prueba se observa 200 metros y 420 metros con una media de 323.5 metros cumpliendo con éxito la prueba en los 40 pacientes elegidos para el estudio.

Gráfico b. Frecuencia cardíaca de los pacientes durante la PC6M

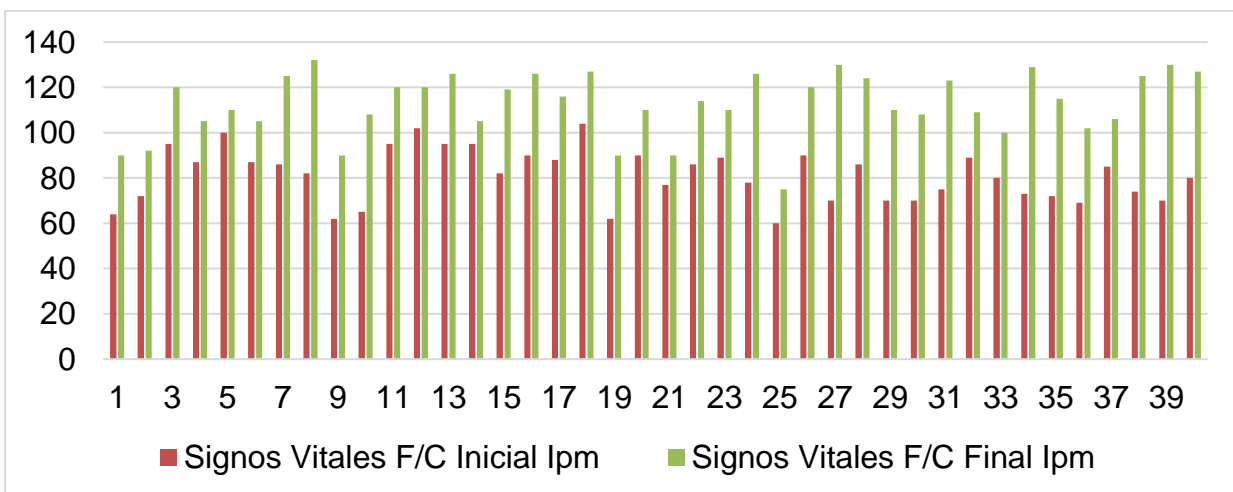
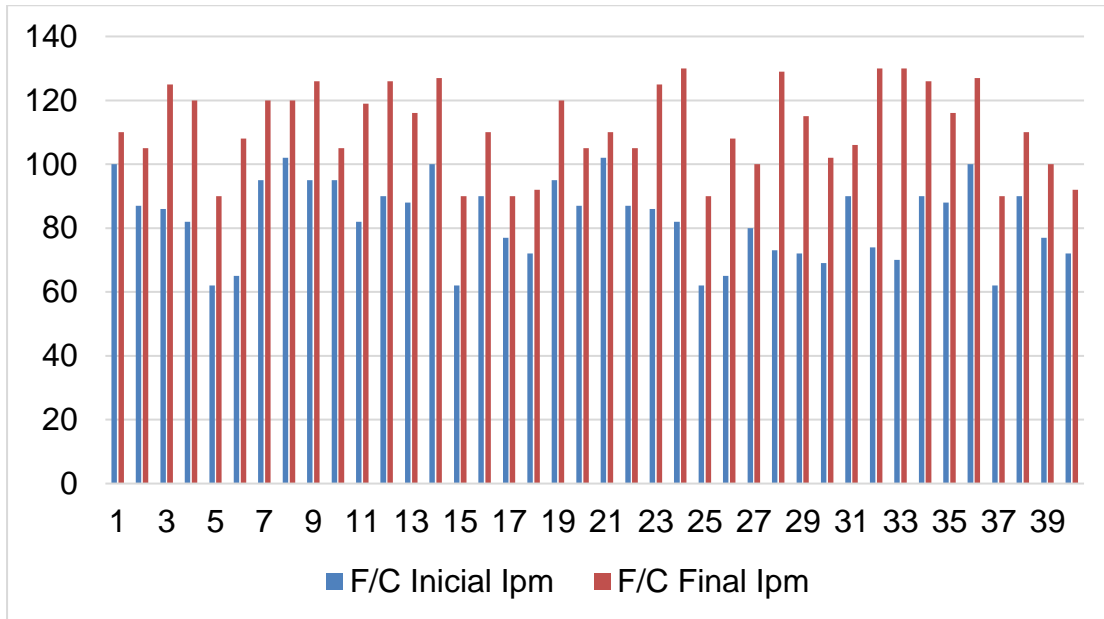


Gráfico c. Frecuencia cardíaca (lpm) Prueba 1



Se aprecian las diferencias en evolución de la frecuencia cardíaca.

Tabla a. Prueba de Kolmogórov-Smirnov

		Presión cardiaca	Presión arterial	
N		40	40	
Parámetros normales ^{a,b}	Media	2,90	2,95	
	Desv. Desviación	,304	,221	
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,529	,540	
	Positivo	,371	,410	
	Negativo	-,529	-,540	
Estadístico de prueba		,529	,540	
Sig. asin. (bilateral) ^c		,000	,000	
Sig. Monte Carlo (bilateral) ^d	Sig.	,000	,000	
	Intervalo de confianza al 99%	Límite inferior	,000	,000
		Límite superior	,000	,000
a. La distribución de prueba es normal.				
b. Se calcula a partir de datos.				
c. Corrección de significación de Lilliefors.				
d. El método de Lilliefors basado en las muestras 10000 Monte Carlo con la semilla de inicio 2000000.				

Se pudo constatar que las variables presión cardiaca y presión arterial tienen relación directa y una significancia alta ya que existe un valor de $P= 0,000$ donde se considera que para que exista correlación el valor debe ser menor a $P= 0,005$ en la Prueba de Kolmogórov-Smirnov.

Tabla b. Pruebas de chi cuadrado

Pruebas ómnibus de coeficientes de modelo				
		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Paso	63,510	5	,000
	Bloque	63,510	5	,000
	Modelo	63,510	5	,000
Resumen del modelo				
Paso	Logaritmo de la verosimilitud -2	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke	
1	,000 ^a	,734	1,000	
a. La estimación ha terminado en el número de iteración 18 porque se ha detectado un ajuste perfecto. Esta solución no es exclusiva.				

Fuente: IBM SPSS Statistics.

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	380,000 ^a	2	,000
Razón de verosimilitudes	433,841	2	,000
Asociación lineal por lineal	294,000	1	,000
N de casos válidos	380		

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 22,44.

De acuerdo a la aplicación de la regresión bilateral de las variables cualitativas la significancia (Sig) debe ser menor a 0,005 y en la presente tabla de la prueba es de 0,00.

Anexo 4. Solicitud para autorización de desarrollo de investigación correspondiente

Guayaquil, 28-05-2021

Dr. BENITES WILSON
Coordinador General de Investigación
Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo
Ciudad

Yo, RAUL CASTRO GARCIA, con CI 0912853199, estudiante de la Universidad NACIONAL DE TUMBES - PERU, de la carrera DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD solicito ante Ud. me conceda el permiso para realizar mi trabajo de titulación "TEST DE CAMINATA PARA EVIDENCIAR REHABILITACION PULMONAR, en las instalaciones del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo.

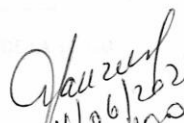
Toda la información obtenida será con fines de mi trabajo de titulación y será almacenada con absoluta confidencialidad.

Me comprometo a entregar un ejemplar del trabajo de investigación final, impreso y en CD, luego de haber sido presentado y calificado por la Universidad.

Saludos cordiales

Firma 

Nombre RAUL GERMAN CASTRO GARCIA
CC 0912853199
Email raul.castro@iess.gob.ec
Teléfono 0993058146


21/06/2021



Memorando Nro. IESS-HTMC-CGI-2024-0035-FDQ
Guayaquil, 1 Marzo de 2024

**PARA: RAÚL GERMAN CASTRO GARCÍA
DOCTOR EN CIENCIAS DE LA SALUD
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**

De mi consideración:

Yo, Mgs. Maria Gabriela Acuña Chong, con cedula de identidad Nro. 0918148842 en calidad de Coordinadora General de Investigación del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, certifico que la Dr. RAÚL GERMAN CASTRO GARCÍA, Estudiante de la Universidad Nacional de Tumbes, en la carrera de Doctorado en Ciencias de la Salud ha realizado el trabajo de Titulación sobre el tema “EVOLUCIÓN CLÍNICA MEDIANTE VALORACIÓN DEL TEST DE CAMINATA EN PACIENTE CRÓNICO EN REHABILITACIÓN PULMONAR, HOSPITAL “DR. TEODORO MALDONADO C.” GUAYAQUIL-ECUADOR, 2022”, usando datos de pacientes atendidos en este Centro Hospitalario.

Por lo antes expuesto reitero que puede realizar su trabajo de Tesis siguiendo las normas y reglamentos del hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Atentamente,

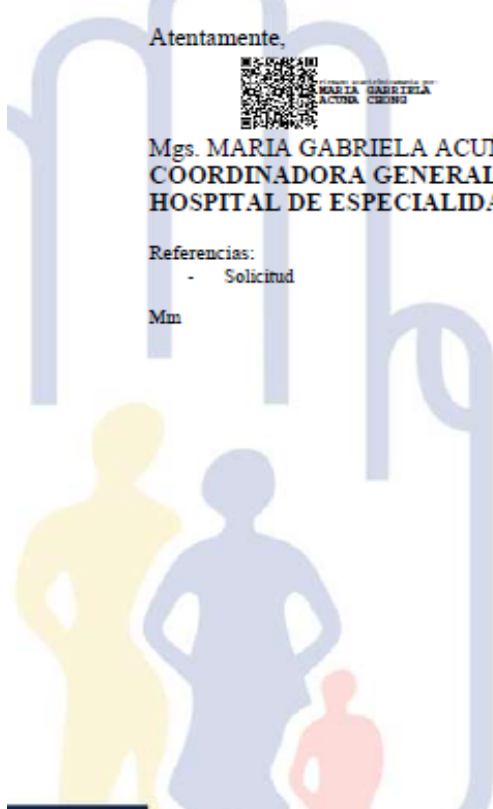


**Mgs. MARIA GABRIELA ACUÑA CHONG
COORDINADORA GENERAL DE INVESTIGACIÓN,
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES – TEODORO MALDONADO CARBO**

Referencias:

- Solicitud

Mm



www.iess.gob.ec

Anexo 5. Solicitud para el comité de ética

SEÑORES DEL COMITÉ DE ETICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

Es grato dirigirme a ustedes para expresarle mi cordial saludo y a la vez presentarme; mi nombre es Raúl Germán Castro García alumno de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Tumbes, vengo realizando una tesis doctoral: **Evolución clínica mediante test de caminata en paciente crónico en rehabilitación pulmonar, Hospital “Dr. Teodoro Maldonado C.” Guayaquil-Ecuador, 2022.** Por medio del presente documento le solicitaría amablemente poder autorizar mi investigación en los parámetros éticos de la institución.

Sin otro particular, agradezco de antemano su gentil respuesta y me despido.

Saludos Cordiales



Raúl Germán Castro García
DNI: 0912853199

Anexo 6. Validación del Instrumento

CARTA DE PRESENTACIÓN

SEÑOR(A):

Dr. Juan Oswaldo Monserrate Cervantes Ph.D.

Es grato dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo y a la vez presentarme; mi nombre es Raúl Germán Castro García alumno de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Tumbes, vengo realizando una tesis doctoral: **Evolución clínica mediante test de caminata en paciente crónico en rehabilitación pulmonar, Hospital “Dr. Teodoro Maldonado C.” Guayaquil-Ecuador, 2022.** Por medio del presente documento le solicitaría amablemente poder validar el instrumento de recolección de datos el cual utilizaré para este proyecto.

Nombre del experto	JUAN OSWALDO MONSERRATE CERVANTES
profesión	Dr. En Medicina y Cirugía
Título y grado académico	Dr. En Medicina y Cirugía
Especialidad o maestría	1.-Diplomado en Pedagogía Superior. 2.- Cirugía General. 3.-MSc En Salud Sexual Reproductiva. 4.- Ph.D En Medicina
Institución donde labora	Universidad Península de Santa Elena (UPSE)
cargo	Docente titular de la UPSE
Registro Senescyt u Orcid	1.- 1023 R-05-970 2.- 1006 R- 07- 4230 3.- 1006- 11-732878 4.- 6041154135

OBJETIVO GENERAL

- Determinar la evolución clínica mediante test de caminata en paciente crónico en rehabilitación pulmonar, Hospital "Dr. Teodoro Maldonado C." Guayaquil-Ecuador, 2022.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir los valores de saturación de oxígeno en pacientes con problemas pulmonares después de realizar el test de caminata para identificar su evolución.
- Identificar cifras de escala de disnea de Borg en los pacientes con problemas pulmonares para evaluar su estado respiratorio.
- Comparar signos vitales pre y post test de caminata al inicio y final de la rehabilitación, describir sus valores referenciales en pacientes con problemas pulmonares.
- Por ser un estudio exploratorio no lleva hipótesis

Sin otro particular, agradezco de antemano su gentil respuesta y me despido.

Adjunto: Ficha de evaluación para validación, Matriz de consistencia, Operacionalización de variables e Instrumento de recolección de datos.



Raúl Germán Castro García
DNI: 0912853199

PROCEDIMIENTOS DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES ESCUELA DE POSGRADO DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR EL JUICIO EXPERTOS

ESTUDIANTE: Raúl Germán Castro García

EXPERTO: Ph.D. Juan Oswaldo Monserrate Cervantes

FECHA: Agosto del 2022

TÍTULO: Evolución clínica mediante test de caminata en paciente crónico en rehabilitación pulmonar, Hospital “Dr. Teodoro Maldonado C.” Guayaquil-Ecuador, 2022.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: Ficha de registro de prueba de caminata

VARIABLE (ítems)	Respuesta positiva (1 punto)	Respuesta negativa (0 puntos)
1.- El cuestionario permite cumplir con los objetivos de la investigación.	1	
2.- Existe congruencia entre el problema, el objetivo de la investigación.	1	
3.- Las principales variables de la investigación están consideradas en el instrumento.	1	
4.- Los datos complementarios de la investigación son adecuados.	1	
5.- Están especificadas con claridad las preguntas relacionadas con la hipótesis de investigación.	1	
6.- Las formas de aplicación del instrumento son adecuados.	1	
7.- La estructura del instrumento es óptimo.	1	
8.- El cuestionario es posible aplicarlo a otros estudios similares.	1	
9.- El orden de las preguntas es adecuado.	1	

10.- El vocabulario es correcto.	1	
11.- El número de preguntas es suficiente o muy amplio.	1	
12.- Las preguntas tienen carácter de incluyentes.	1	
TOTAL	12	

- El instrumento puede ser aplicable es relevante y está en concordancia con los objetivos

JUAN OSWALDO
MONSERRATE
CERVANTES

Firmado digitalmente por
 JUAN OSWALDO
 MONSERRATE CERVANTES
 Fecha: 2022.09.17
 23:50:08 -05'00'

Juan Oswaldo Monserrate Cervantes Ph.D.

DNI: 0906355698

Firma y sello

CARTA DE PRESENTACIÓN

SEÑOR(A):

Dinora Rebolledo Malpica PhD.

Es grato dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo y a la vez presentarme; mi nombre es Raúl Germán Castro García con CI # 0912853199 alumno de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Tumbes, vengo realizando una tesis doctoral: **Evolución clínica mediante test de caminata en paciente crónico en rehabilitación pulmonar, Hospital “Dr. Teodoro Maldonado C.” Guayaquil-Ecuador, 2022.** Por medio del presente documento le solicitaría amablemente poder validar el instrumento de recolección de datos el cual utilizaré para este proyecto.

DATOS DEL EXPERTO;

NOMBRE DEL EXPERTO	DINORA REBOLLEDO MALPICA
PROFESION	LICENCIADA EN ENFERMERIA
TITULO Y GRADO ACADEMICO	DOCTOR EN ENFERMERIA Y CULTURA DE LOS CUIDADOS(ENFERMERIA)
MAESTRIA O ESPECIALIDAD	MAGISTER EN EDUCACION MENCION EDUCACION SUPERIOR
INSTITUCION DONDE LABORA	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
CARGO	DOCENTE
REGISTRO SENECYT U ORCID	https://orcid.org/ 0000-0002-2036-1423

OBJETIVO GENERAL

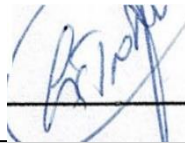
- Determinar la evolución clínica mediante test de caminata en paciente crónico en rehabilitación pulmonar, Hospital “Dr. Teodoro Maldonado C.” Guayaquil-Ecuador, 2022.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir los valores de saturación de oxígeno en pacientes con problemas pulmonares después de realizar el test de caminata para identificar su evolución.
- Identificar cifras de escala de disnea de Borg en los pacientes con problemas pulmonares para evaluar su estado respiratorio.
- Comparar signos vitales pre y post test de caminata al inicio y final de la rehabilitación, describir sus valores referenciales en pacientes con problemas pulmonares.
- Por ser un estudio exploratorio no lleva hipótesis.

Sin otro particular, agradezco de antemano su gentil respuesta y me despido.

Adjunto: Ficha de evaluación para validación, Matriz de consistencia, Operacionalización de variables e Instrumento de recolección de datos.



Raúl Germán Castro García
DNI: 0912853199

PROCEDIMIENTOS DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES ESCUELA DE POSGRADO DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR EL JUICIO EXPERTOS

ESTUDIANTE: Raúl Germán Castro García

EXPERTO: Dinora Rebolledo Malpica PhD.

FECHA: Agosto del 2022

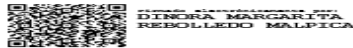
TÍTULO: Evolución clínica mediante test de caminata en paciente crónico en rehabilitación pulmonar, Hospital “Dr. Teodoro Maldonado C.” Guayaquil-Ecuador, 2022.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: Ficha de registro de prueba de caminata

- El instrumento puede ser aplicable es relevante y está en concordancia con los objetivos

VARIABLE (ítems)	Respuesta positiva (1 punto)	Respuesta negativa (0 puntos)
1.- El cuestionario permite cumplir con los objetivos de la investigación.	1	
2.- Existe congruencia entre el problema, el objetivo de la investigación.	1	
3.- Las principales variables de la investigación están consideradas en el instrumento.	1	
4.- Los datos complementarios de la investigación son adecuados.	1	
5.- Están especificadas con claridad las preguntas relacionadas con la hipótesis de investigación.	1	
6.- Las formas de aplicación del instrumento son adecuados.	1	
7.- La estructura del instrumento es óptimo.	1	

8.- El cuestionario es posible aplicarlo a otros estudios similares.	1	
9.- El orden de las preguntas es adecuado.	1	
10.- El vocabulario es correcto.	1	
11.- El número de preguntas es suficiente o muy amplio.	1	
12.- Las preguntas tienen carácter de incluyentes.	1	
TOTAL	12	



Dinora Rebolledo PhD.

CI# 0962444642

Firma y sello

CARTA DE PRESENTACIÓN

SEÑOR(A): Gladys Margarita Criollo Portilla PhD.

Es grato dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo y a la vez presentarme; mi nombre es Raúl German Castro García alumna de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Tumbes, con Numero de cedula de identidad número **0912853199**, **vengo** realizando una tesis doctoral: **Evolución clínica mediante test de caminata en paciente crónico en rehabilitación pulmonar, Hospital "Dr. Teodoro Maldonado C." Guayaquil-Ecuador, 2022.** Por medio del presente documento le solicitara amablemente poder validar el instrumento de recolección de datos el cual utilizare para este proyecto.

Datos del experto;

Nombre	Gladys Margarita Criollo Portilla
Profesión	DOCENTE / Auditora Educativa
Título y grado académico	DOCTOR EN CIENCIAS PEDAGOGICAS PhD.
Numero de Registro de SENESCYT	192388688
Título y grado académico	Doctora en ciencias de la educación, Especializaciones fisicomatemáticas
Numero de Registro de SENESCYT	1006-02-283764
Maestría o especialidad	Magister en educación mención Educación Superior
Numero de Registro de SENESCYT	1043-03-455258
Título y grado académico	MAGISTER EN EDUCACION MATEMATICA APLICADA A LA ENSEÑANZA MEDIA
Numero de Registro de SENESCYT	1021-03-437694
institución donde labora	Docente UESS

OBJETIVO GENERAL

- Determinar la evolución clínica mediante test de caminata en paciente crónico en rehabilitación pulmonar, Hospital "Dr. Teodoro Maldonado C." Guayaquil-Ecuador, 2022.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir los valores de saturación de oxígeno en pacientes con problemas pulmonares después de realizar el test de caminata para identificar su evolución.
- identificar cifras de escala de disnea de Borg en los pacientes con problemas pulmonares para evaluar su estado respiratorio.
- Comparar signos vitales pre y post test de caminata al inicio y final de la rehabilitación, describir sus valores referenciales en pacientes con problemas pulmonares.
- Por ser estudio exploratorio no lleva hipótesis.

Sin otro particular, agradezco de antemano su gentil respuesta y me despido.

Adjunto: Ficha de evaluación para validación Matriz de consistencia, Operacionalización de variables e Instrumento de recolección de datos.



Raúl German castro García
DNI: 0912853199

PROCEDIMIENTOS DE VALIDACION DE LOS INSTRUMENTOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

ESCUELA DE POSGRADO

DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD

VALIDACION DEL INSTRUMENTO POR EL JUICIO EXPERTOS

ESTUDIANTE: Raúl German Castro García

EXPERTO: Gladys Margarita Criollo Portilla PhD.

FECHA: Agosto del 2022

TÍTULO: Evolución clínica mediante test de caminata en paciente crónico en rehabilitación pulmonar, Hospital "Dr. Teodoro Maldonado C." Guayaquil-Ecuador, 2022.

- El instrumento puede ser aplicable es relevante y está en concordancia con los objetivos.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: Ficha de registro de prueba de caminata

VARIABLE (ítems)	Respuest a positiva (1 punto)	Respuest a negativa (0 puntos)
1.- El cuestionario permite cumplir con los objetivos de la investigación.	1	
2.- Existe congruencia entre el problema, el objetivo de la investigación.	1	
3.- Las principales variables de la investigación están consideradas en el instrumento.	1	
4.- Los datos complementarios de la investigación son adecuados.	1	
5.- Están especificadas con claridad las preguntas relacionadas con la hipótesis de investigación.	1	
6.- Las formas de aplicación del instrumento son adecuados.	1	
7.- La estructura del instrumento es óptimo.	1	

8.- El cuestionario es posible aplicarlo a otros estudios similares.	1	
9.- El orden de las preguntas es adecuado.	1	
10.- El vocabulario es correcto.	1	
11.- El número de preguntas es suficiente o muy amplio.	1	
12.- Las preguntas tienen carácter de incluyentes.	1	
TOTAL	12	

Gladys Mărgarita Criollo Portilla PhD.

Firma y sello