



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE FISIOTERAPIA

RESULTADOS DE UN PROGRAMA
DE REHABILITACIÓN PULMONAR POST- VENTILACIÓN MECÁNICA
INVASIVA EN PACIENTES CON EPOC. ESTUDIO DESCRIPTIVO

Autores

Evelyn Michelle Tello Flores

Leidy Patricia Vergara Trejo

Año

2021



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE FISIOTERAPIA

RESULTADOS DE UN PROGRAMA
DE REHABILITACIÓN PULMONAR POST- VENTILACIÓN MECÁNICA
INVASIVA EN PACIENTES CON EPOC. ESTUDIO DESCRIPTIVO

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Magister en Terapia Respiratoria

Profesor Guía: Lic. Klgo. Ftra. Martín Managó

Autores

Evelyn Michelle Tello Flores

Leidy Patricia Vergara Trejo

Año

2021

DECLARACIÓN DE DOCENTE TUTOR

Declaro haber dirigido el trabajo, Rehabilitación pulmonar post destete ventilatorio mecánico en pacientes con diagnóstico de EPOC, a través de reuniones periódicas con las estudiantes Evelyn Tello y Leidy Vergara, en el semestre 2020-2021 orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido, y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.



Lic. Kigo. Ftra. Martín Managó

DECLARACIÓN DE DOCENTE LECTOR

Declaro haber revisado este trabajo, Rehabilitación pulmonar post destete ventilatorio mecánico en pacientes con diagnóstico de EPOC, de las estudiantes Evelyn Tello y Leidy Vergara, en el semestre 2020-2021 dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los trabajos de titulación.



Lic. Klgo. Ftra. Ignacio Caparelli

CC: 22823558

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LAS ESTUDIANTES

Declaramos que este trabajo es original, de nuestra autoría, que se han citado fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.



Evelyn Michelle Tello Flores

CC: 1725306631



Leidy Patricia Vergara Trejo

CC: 1205665530

RESUMEN

Objetivo: describir los resultados de un programa de rehabilitación pulmonar en pacientes EPOC destetados de la ventilación mecánica.

Materiales y métodos: estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, en pacientes destetados de la ventilación mecánica de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Pablo Arturo Suárez entre el 1ero de marzo de 2019 al 31 de mayo de 2019. Los participantes post-extubación que cumplieron con criterios de inclusión fueron sometidos a un programa de rehabilitación pulmonar de 3 meses. Al inicio y al final del programa se realizó una espirometría, una prueba de marcha de 6 minutos, valoramos la disnea con la (escala análoga de Borg) al empezar y terminar el ejercicio y por último se realizó el cuestionario de valoración de actividades de la vida diaria con el (índice de Katz).

Resultados: se analizaron un total de 30 pacientes; 13 eran mujeres con una media de edad de la muestra de 56 años. Entre el inicio y la finalización de la rehabilitación se observó una disminución media de la percepción de disnea de 2,8 (DE 1,5) puntos. En cuanto al test de marcha de 6 min se observó un incremento promedio de la distancia recorrida de 7,6 metros (DE 3,8) puntos. En la relación VEF1/CVF, se percibió una diferencia promedio de 3,81% (DE 19,0) entre la evaluación inicial y posterior a la rehabilitación pulmonar, se observó dependencia para al menos una de las actividades de la vida diaria según el índice de KATZ.

Conclusión: en este estudio se evidenció mejoría clínica en la calidad de vida relacionada con la salud, la cual fue evaluada mediante el cuestionario Katz en todas sus categorías y en el cuestionario Borg en el dominio disnea, emocional y su puntaje total. Además, también se demostró una mejoría en la capacidad aeróbica medida con la distancia recorrida en el TC6M y en el VO₂. No obstante, es necesario para investigaciones futuras, incluir mayor tamaño de muestra e indagar sobre nuevas estrategias de entrenamiento y evaluación.

Palabras Claves: enfermedad pulmonar obstructiva crónica, síndromes posts cuidados intensivos, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, terapia física, calidad de vida.

ABSTRACT

Objective: describe the results of a pulmonary rehabilitation program in COPD patients weaned from mechanical ventilation.

Materials and methods: observational, descriptive, retrospective study in patients weaned from mechanical ventilation of the Intensive care unit of the Pablo Aturo Suárez Hospital between March 1, 2019 and May 31, 2019. Post-extubation participants who met the inclusion criteria underwent a 3-month pulmonary rehabilitation program. At the beginning and at the end of the program, spirometry and a 6-minute walk test were performed, we assessed dyspnea with the (Borg analog scale) at the beginning and end of the exercise, and finally the activity assessment questionnaire was performed. daily life with the (Katz index).

Results: a total of 30 patients were analyzed; 13 were women with a mean age of the sample of 56 years. Between the beginning and the end of the rehabilitation, a mean decrease in the perception of dyspnea of 2.8 (SD 1.5) points was observed. Regarding the 6-minute walk test, an average increase in the distance traveled of 7.6 meters (SD 3.8) points was observed. In the FEV1 / FVC ratio, an average difference of 3.81% (SD 19.0) was perceived between the initial and post-pulmonary rehabilitation evaluation, dependence was observed for at least one of the activities of daily living according to the KATZ index

Conclusion: in this study, clinical improvement in health-related quality of life was evidenced, which was evaluated using the Katz questionnaire in all its categories and in the Borg questionnaire in the dyspnea, emotional domain and its total score. In addition, an improvement in aerobic capacity measured with the distance traveled was also demonstrated in the TC6M and in the VO₂. However, it is necessary for future research to include a larger sample size and inquire about new training and evaluation strategies.

Key Words: chronic obstructive pulmonary disease, post-intensive care syndrome, chronic obstructive pulmonary disease, physical therapy, quality of life.

Índice del contenido

9

1. Introducción1
2. Materiales y Métodos2
 - 2.1. Participantes2
 - 2.2. Criterios de Elegibilidad2
 - 2.2.1. Criterios de Inclusión2
 - 2.2.2. Criterios de Exclusión2
 - 2.3. Variables3
 - 2.3.1. Actividades de la vida Diaria3
 - 2.3.2. Disnea4
 - 2.3.3. Resistencia Aeróbica4
 - 2.4. Intervención4
 - 2.4.1. Educación de inspiración espiración4
 - 2.4.2. Trabajo de fuerzas5
 - 2.4.3. Caminatas5
 - 2.4.4. Bicicleta estática5
 - 2.5. Consideraciones Éticas5
 - 2.6. Análisis Estadístico6
3. Resultados6
 - 3.1. Características de la muestra6
 - 3.2. Exacerbaciones8
 - 3.3. Disnea9
 - 3.4. Resistencia Aeróbica9
 - 3.5. Evaluación Funcional Respiratoria10
 - 3.6. Actividades de la Vida Diaria10
4. Discusión11
5. Conclusión13
6. Referencias Bibliográficas14

1. Introducción

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es una patología que está ligada al tabaquismo misma que causa inflamación en la vía aérea, esta se asocia a repercusiones sistémicas trayendo consecuencias futuras (Izquierdo, 2017). Está caracterizada por una restricción persistente de flujo a los pulmones la cual es paulatina y se relaciona a una reacción inflamatoria crónica. Con frecuencia se presenta con expectoración y tos constante (Izquierdo, 2017).

Según la Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica las enfermedades respiratorias son una de las causas más significativas de ingresos hospitalarios en el Ecuador. La EPOC presentó en el año 2013, la cantidad de 4.062 casos, mientras que en el año 2015 se reportaron 5.551 casos, mostrando un incremento en su prevalencia. En la ciudad de Quito se reportó 1.782 casos en el año 2015, por lo que se considera como una enfermedad de alto riesgo que requiere de constante control sanitario, social y económico (Cola, 2016).

La rehabilitación pulmonar constituye un componente fundamental en el tratamiento de las enfermedades respiratorias las cuales han demostrado tener un impacto positivo en los pacientes sometidos a planes de rehabilitación (Izquierdo, 2017).

El resultado de la rehabilitación temprana en las personas con la patología de EPOC en unidades de cuidados intensivos continúa sin estar claro. En la actualidad, los protocolos de intervención del ministerio de salud pública no contemplan la rehabilitación respiratoria para los sufridos con EPOC, en ninguno de los campos de la enfermedad como parte del tratamiento integral (Chou, et al., 2019).

La rehabilitación temprana para pacientes en la unidad de cuidados intensivos con EPOC acortó la duración de su ventilación mecánica siempre que sean sometidos previamente a un programa de rehabilitación (Chou, et al., 2019).

Este estudio podría ayudar a determinar que la rehabilitación pulmonar en pacientes con EPOC post destete de ventilación mecánica invasiva, optimizara la función respiratoria, además se podría demostrar que el entrenamiento pulmonar disminuye la disnea durante el ejercicio. Es inevitable el impulso de un programa evaluativo de la calidad asistencial prioritariamente en las patologías crónicas de notabilidad epidemiológica como la EPOC que causa incapacidad y un costo eminente para el régimen de salud pública. Con lo antes mencionado el objetivo de este artículo es describir los resultados a ejecutar en pacientes con esta patología destetados de la ventilación mecánica invasiva.

2. Materiales y Métodos

2.1. Participantes

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, analítico, de cohorte retrospectiva. Se obtuvo las fichas de evaluación de 30 pacientes que recibieron tratamientos fisioterapéuticos durante la internación en el Hospital Pablo Arturo Suárez, entre el 1ero de marzo de 2019 al 31 de mayo de 2019.

2.2. Criterios de Elegibilidad

2.2.1. Criterios de Inclusión

- Diagnóstico de EPOC moderada como criterios de dinamismo para la patología pulmonar obstructiva crónica (en inglés, *Global Initiative for Chronic Obstructive Pulmonary Lung Disease (GOLD)*) (Rosselló, M. et al., 2003).
- Carencia de las restricciones al ejercicio.
- La probabilidad de poder ser parte de un programa de rehabilitación respiratoria

Criterios de Exclusión

- Aquellas personas que necesiten de oxígeno mientras se encuentren en el proceso de entrenamiento y que requieran de oxígeno en su domicilio.
- Pacientes que tengan problemas de participación (delirio, analfabetismo, padecimiento terminal).

2.3. Variables

Con respecto al perfil clínico y demográfico se recolectaron las siguientes variables: edad, sexo, índice de masa corporal, comorbilidades. En cuanto al perfil de la evaluación funcional respiratoria se registró la FEV1 (espirometría obtenida en su rutina de control médico) y exacerbaciones previas.

Como variables de resultados se registraron los siguientes: número de ingresos post uci, tiempo de ventilación mecánica, tiempo reinternación.

El índice de Katz nos ayudará a evaluar la calidad de vida y las actividades en la vida diaria; así como la Escala de valoración de Borg la cual nos facilitó la medición de la disnea, y la caminata de 6 minutos para valorar resistencia aeróbica y de esta manera se puede predecir y ejecutar el ejercicio con diferentes intensidades dependiendo de cada paciente.

2.3.1. Actividades de la vida Diaria

- Índice de Katz

Este es un método de evaluación que nos permite valorar el grado de dependencia física de una persona para realizar sus actividades básicas de la vida diaria. Consiste en 6 preguntas que competen en una acción que debe ser valorada como ingesta de alimento, vestimenta, ducha, dominio de micción y defecación, movilidad y el empleo adecuada retrete (Smanioto, F. & Haddad, M., 2011).

2.3.2. Disnea

- Escala de Borg Modificada

Mide el grado de esfuerzo que el individuo percibe al hacer ejercicio. La escala va del 0 al 10, el 0 este pertenece al descanso e incremento, hasta llegar al 10, en el cual estaría dando su máximo potencial (Chávez, A. et al., 2012).

2.3.3. Resistencia Aeróbica

- Test de marcha de 6 minutos

Este examen sirve para evaluar los metros recorridos del paciente en 6 minutos, una vez requiriendo que camine la mayor cantidad de metros en el tiempo establecido. Aquí evaluaremos si hay existencia de fatiga, aumentó de los latidos cardiacos, respiraciones y control por medio de un saturador el nivel de oxígeno en la sangre al comienzo y a la finalización de test. (Rabinovich, R. et al., 2004).

2.4. Intervención

Una vez recolectadas las plantillas de Excel, se sometieron a los pacientes post extubación al segundo día a una primera espirometría y después una al final del tratamiento, también se valoró las variables habladas en el anterior apartado al inicio y después de las 12 semanas de rehabilitación.

Intervención de rehabilitación

2.4.1. Educación de inspiración espiración

Ventilación dirigida diafragmática y costal, ventilación con labios fruncidos con el objetivo de optimizar la ventilación de los pacientes e instruirles en el empleo habitual de un patrón ventilatorio eficaz, reduciendo el atrapamiento aéreo. Para

reeducar un patrón respiratorio óptimo y que el paciente en el futuro pueda emplearlo y adaptarlo al plan de ejercicios con resistencia y de movimientos que se implementaron durante el avance del plan de entrenamiento. Ejercicios respiratorios del día tres hasta la semana doce (Arcas, P., 2006).

2.4.2. Trabajo de fuerza

El patrón del ejercicio es inhalar al realizar el movimiento y exhalar al volver a la posición de inicio, se trabaja en flexión de hombros, abducción de hombros, flexo-extensión de codos. En cada movimiento se trabajó las series y repeticiones con peso de acuerdo con el porcentaje del 1 RM, se indicó que serán 3 días de ejercicios en miembros superiores con mancuernas y miembros inferiores con mesa de cuádriceps.

2.4.3. Caminata

El objetivo final fue caminar de 30 minutos a 1 hora diaria, de 3 a 5 días por semana. Lo óptimo empezar con caminata de 15 minutos el primer día e ir aumentando progresivamente según la tolerancia del paciente.

2.4.4. Bicicleta estática

Se llevará esta secuencia de trabajo en bicicleta y se debe aumentar 5 minutos cada semana hasta la sexta semana y completar los 30 minutos.

2.5. Consideraciones Éticas

Se tomaron en cuenta los principios éticos, derechos y obligaciones descritos en la declaración de Helsinki del año 2000.

También se enviará para la aprobación al comité de bioética del Hospital General Provincial Docente “Pablo Arturo Suarez” en la ciudad de Quito donde se aplicará este programa. Dado que el carácter retrospectivo del estudio, el consentimiento informado de los sujetos no fue requerido y los datos filiatorios se preservaron mediante su codificación en una base de datos con acceso exclusivo de los investigadores.

2.6. Análisis Estadístico

Las variables categóricas se reportaron en dígito de presentación y en porcentaje. Las variables continuas que asumieron a un repartimiento normal, se reportaron como media y desvío estándar (DE). De lo contrario se consiguió la mediana y rango intercuartílico (RIQ). Para establecer la distribución de la muestra se utilizó el test de Shapiro-Wilk. Para el estudio de los datos se utilizó el software IBM SPSS Macintosh, versión 26.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA).

3. Resultados

3.1. Características de la muestra

Entre el 03/03/2019 y el 25/04/2021 ingresaron un total de 35 sujetos con diagnóstico de EPOC y requerimiento de VMI. De ellos, 5 fallecieron durante la VMI y fueron excluidos. Finalmente, un total de 30 participantes se incluyeron en el análisis. En la figura 1 se presenta el diagrama de flujo de los participantes.

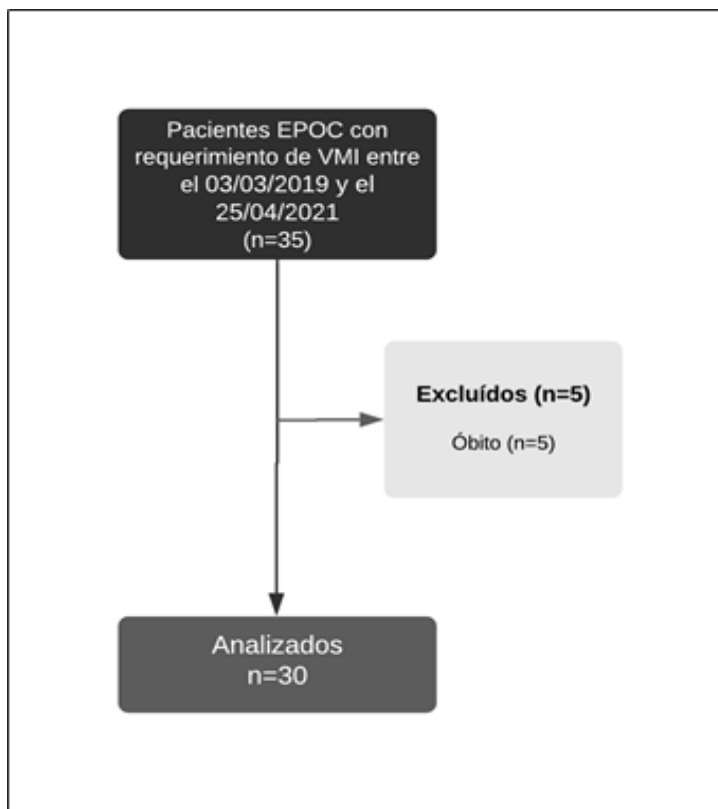


Figura 1. Diagrama de Flujo de los participantes.

EPOC (Enfermedad pulmonar obstructiva crónica),

VMI (Ventilación Mecánica Invasiva).

Del total de los 30 pacientes incluidos 13 (43,3%) eran mujeres y la media de edad de la muestra fue 56 (DE 14) años. La hipertensión arterial junto a la diabetes fueron los antecedentes más prevalentes. En la tabla 1 se presentan las variables demográficas y clínicas al ingreso a rehabilitación.

Tabla 1. Características de los participantes	
VARIABLES	n= 30
Sexo femenino, n (%)	13 (43,3)
Edad, media (DE), años	56 (14)
IMC, media (DE), puntos	29,2 (4,2)

Antecedentes, n (%)	
HTA	15 (50)
Diabetes	15 (50)
Obesidad	11 (36,7)
Oncológicos	4 (13,3)
Otras enfermedades respiratorias	11 (36,7)
Estadía hospitalaria, mediana (RIQ), días	36,5 (27 - 71)
Días de ventilación mecánica, media (DE)	8,8 (2,2)
Referencias. DE (Desvío estándar); RIQ (Rango intercuartílico); IMC (Índice de masa corporal); HTA (Hipertensión arterial).	

Luego del alta hospitalaria se realizó un periodo de RR con una mediana de duración de 61 (61 – 61) días. En la tabla 2 se presentan los resultados del grado de disnea, el TM6M, el VEF1, la CVF y la relación VEF1/CVF.

3.2. Exacerbaciones

Al ingreso, se registró el número de exacerbaciones en el mes previo al ingreso a UCI. Del total, 26 (87%) reportaron haber tenido al menos 1 episodio; de los cuales 9 reportaron sólo uno y 17 dos o más. La mediana de cantidad de exacerbaciones fue de 2 (RIQ 1 – 3) episodios.

Tabla 2. Resultados pre y post rehabilitación respiratoria				
Variables	n	Pre	n	Post
Disnea, media (DE), puntos	30	5,6 (2)	30	2,8 (1,5)

TM6M, media (DE), metros	10	25,6 (4,9)	10	33,2 (5,3)
VEF1, media (DE), litros	30	2,61 (1,14)	30	2,45 (1,16)
CVF, media (DE), litros	30	2,61 (1,14)	30	2,45 (1,22)
VEF1/CVF, media (DE), %	30	78,2 (17,3)	30	82,0 (14,8)
Referencias. DE (Desvío estándar); TM6M; VEF1 (Volumen espiratorio forzado en un segundo), CVF (Capacidad vital forzada)				

Se hizo un seguimiento de 15 días posteriores al egreso de la rehabilitación con el objetivo de determinar episodios de exacerbación. Del total, 12 (40%) reportaron haber tenido al menos 1 exacerbación; de los cuales 8 reportaron sólo una y 4 dos. La mediana de cantidad de exacerbaciones fue de 0 (RIQ 0-1) episodios.

3.3. Disnea

Entre el inicio y la finalización de la rehabilitación se observó una disminución media de la percepción de disnea de 2,8 (DE 1,5) puntos. Al finalizar la rehabilitación 4 (13,3%) de los 30 participantes mejoraron un punto, 13 (43,3%) mejoraron dos puntos, 5 (16,7%) mejoraron tres puntos, 5 (16,7%) cuatro puntos, y tres (9,9%) mejoraron entre 5 y 8 puntos.

3.4. Resistencia Aeróbica

Del total de sujetos incluidos 10 (33,3%) pudieron completar el TM6M en los dos periodos de evaluación. En este subgrupo (n=10) se observó, entre el inicio y la

finalización de la rehabilitación, un incremento promedio de la distancia recorrida de 7,6 (DE 3,8) puntos; siendo en 9 de 10 pacientes de menos de 10 metros el incremento observado. Un paciente aumentó su distancia recorrida 17 metros. El motivo por el cual no se pudo realizar dicha valoración en el resto de los 20 participantes se debió a la importante debilidad muscular que les impedía deambular. Al egreso todos los pacientes pudieron completar el TM6M con una mediana de 36,5 (RIQ 16,5 – 77) metros recorridos.

3.5. Evaluación Funcional Respiratoria

En cuanto a la relación VEF1/CVF, se observó una diferencia promedio de 3,81 (DE 19,0%) entre la evaluación inicial y posterior a la RR. Entre la evaluación inicial y final se observó un cambio promedio de 0,0 (DE 0,37) litros en el VEF1 y de -0,16 (DE 0,41) litros para la CVF. Con relación a la CVF, 17 (56,7%) pacientes empeoraron hasta 1 litro mientras que 13 (43,3%) mejoraron hasta de 1 litro en la CVF. Con respecto al VEF1 10 (33,3%) pacientes empeoraron hasta 1 litro mientras que 19 (63,3%) mejoraron hasta de 1 litro. En un paciente no se observaron cambios entre la evaluación inicial y final.

3.6. Actividades de la Vida Diaria

La dependencia para las AVD se evaluó tanto al iniciar como al finalizar el programa de RR mediante el índice de Katz. Se observó dependencia para al menos una de las actividades de la vida diaria (categoría Katz \geq B) en 29 (96,7%) en la evaluación inicial y en 27 (90%) pacientes en la evaluación final. Al finalizar la RR, 22 (73,3%) mejoraron al menos una categoría (7 (23,3%) mejoraron una categoría, 10 (33,3%) dos categorías, 4 (13,3%) mejoraron tres categorías y uno (3,3%) mejoró cuatro categorías). Ocho (26,7%) pacientes no evidenciaron cambios de categoría entre el inicio y la finalización de la rehabilitación. En la

Figura 2 se presenta el índice de Katz según el nivel de dependencia para las diferentes AVD.

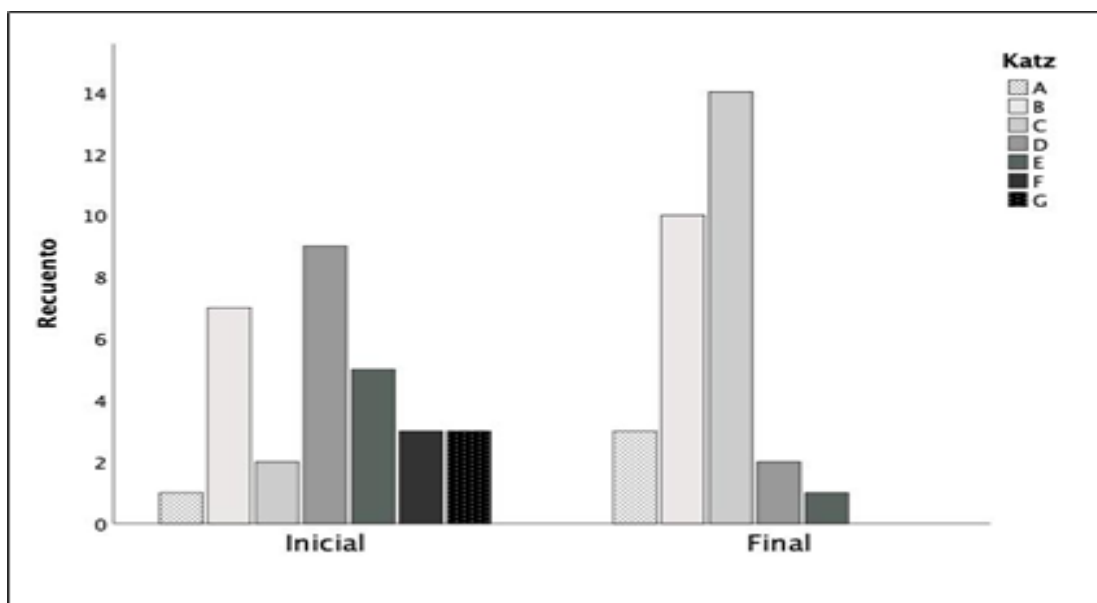


Figura 2. Evolución de la puntuación del índice de Katz de Actividades de la Vida Diaria. A (libre en todas las actividades), B (Independiente en todas las actividades, menos 1), C (autosuficiencia al realiza las acciones excepto ducharse y distinta función adicional), D (capacidad de cumplir las actividades excepto ducharse, cubrirse u otra ocupación complementaria), E (autónomo en las funciones excepto ducharse, vestido, uso de inodoro u otra función complementaria), F (autosuficiencia en las acciones de las actividades excepto ducharse, vestido, usanza de inodoro, movimiento y una función adicional), G (Anexo de las seis ocupaciones).

4. Discusión

En este trabajo hubo variables que mejoraron con la rehabilitación pulmonar en la EPOC siendo de importancia la reducción de las sintomatologías, el perfeccionar el estilo de vida e incrementar la intervención psicológica, física y emocional de los pacientes en las actividades cotidianas.

Con respecto a nuestros resultados es de destacar que el 73% de los pacientes tuvieron mejoría en su calidad de vida según el índice de KATZ y un 43% en cuanto a la escala de Borg para la medición de disnea. Estos resultados coinciden con los de otro estudio en cuanto a la efectividad y aguante del ejercicio, fatiga y eficacia en el estilo de vida en personas con patologías de obstrucción pulmonar, en donde discurrieron 13 estudios, con presentación de diferentes sesiones, en un tiempo de de tres a nueve períodos (Fernández, et al., 2015).

En cuanto a la tolerancia al ejercicio se valoró la caminata recorrida de 6 minutos y no se obtuvo resultados, sin embargo, cabe destacar que se valoró solo en 20 participantes debido a la debilidad muscular que les impedía deambular. Otros factores que afectan el resultado del ensayo, para este estudio preciso los participantes se vieron condicionados a transitar una menor distancia por factores como su edad avanzada, el alto porcentaje de pacientes que transportaban oxígeno suplementario para realizar el test e individuos que en el último año mostraban mayor número de hospitalizaciones (Betancourt, et al., 2021).

En la relación VEF1/CVF, se observó una diferencia promedio de 4% entre la evaluación inicial y posterior a la RR. Otros autores como Enciso & Vásquez (2017), en sus resultados igualmente obtuvieron que el 6% no tuvo cambios en el VEF1, ni en la relación VEF1/CVF, además evaluaron el índice de BODE y CI/CPT sin cambios, este estudio tiene mayor número de participantes (82) pero igual número de sesiones por lo cual entendemos que no se puede rechazar dichas resultas y que es preciso poder completar la muestra que tenga peso estadístico para evaluar si existen diferencia con los resultados (Enciso & Vásquez, 2017).

Este estudio cuenta con limitaciones. Para empezar, debido a la pandemia no pudimos recolectar otras variables de interés, como por ejemplo haber realizado el índice de BODE, pero se alcanzó buenos resultados que pueden ser tomados como referencia para un futuro proyecto. Otra limitación radica en que algunas de las fichas de evaluación estaban incompletas, esto nos permitió concientizar

en la importancia de la recolección de los datos y tener en cuenta los protocolos para la misma.

Implicancias clínicas: Estos resultados permitieron conocer la importancia del rol que tiene la rehabilitación pulmonar en pacientes EPOC que requirieron VM. El programa para rehabilitar los pulmones con patología es un tratamiento no medicado que tiene un nivel de evidencia A estimada en el momento actual en un punto clave para optimizar a los pacientes EPOC cuando el procedimiento farmacológico y de soporte no ha sido lo competentemente efectivo. (Mena, T., & Garzón, E., 2014).

Por otro lado, hemos tomado conciencia de la importancia de conformar un equipo multidisciplinario donde el abordaje no incluya solamente diferentes especialidades sino también que involucre al paciente y a su familia con el objetivo final de disminuir las sintomatologías e aumentar el aguante al ejercicio y mejorar el estilo de su diario vivir.

Para esto proponemos realizar trabajos prospectivos multicéntricos que incluyan un grupo control para determinar la efectividad de la rehabilitación pulmonar en esta población de pacientes.

5. Conclusión

En este estudio se observó mejoría clínica en todas las categorías del cuestionario Katz que evalúa la eficacia de su diario vivir que conexe con su energía. También se registró mejoría en el cuestionario de Borg, disnea y la diferenciación de las medidas basales mientras se realizaba la caminata de 6 minutos. No obstante, es necesario para futuras investigaciones, incluir un grupo control y mayor tamaño de muestra para confirmar los resultados observados.

6. Referencias Bibliográficas

Izquierdo, L. (2017). Uso de espirometrías en oficina de farmacia como método diagnóstico precoz de EPOC. [PhD Thesis]. Universidad Complutense.

Cola, L. (2016). Análisis de la disnea según la escala de Borg en pacientes diagnosticados con enfermedad pulmonar. Universidad Católica del Ecuador.

Chou, W., Lai, C. C., Cheng, K. C., Yuan, K. S., Chen, C. M., & Cheng, A. C. (2019). Effectiveness of early rehabilitation on patients with chronic obstructive lung disease and acute respiratory failure in intensive care units: A case-control study.

Rosselló, M. & Toña, K. (2003). GOLD: estrategia mundial para la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). *Atención primaria*, 32(5), 306.

Smanioto, F. & Haddad, M. (2011). Índice de Katz aplicado a idosos institucionalizados.

Chávez, A. V., Orozco, J. H. J., Marchán, L. D., & González, M. E. M. (2012). Correlación entre la escala de Borg modificada y la saturación de oxígeno durante la prueba de esfuerzo máxima en pacientes postinfartados. *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación*, 24(1), 5-9.

Rabinovich, R. A., Vilaró, J., & Roca, J. (2004). Evaluación de la tolerancia al ejercicio en pacientes con EPOC. Prueba de marcha de 6 minutos. *Archivos de Bronconeumología*, 40(2), 80-85.

Arcas, P. (2006). *Fisioterapia respiratoria*. MAD-Eduforma.

Fernández, E. P., García, A. L., Doniz, L. G., Camba, S. S., & Cervantes, R. F. (2015). Efectos de la rehabilitación pulmonar de corta duración en pacientes con EPOC. *Fisioterapia*, 37(5), 246-256.

Betancourt-Peña, J., Benavides-Córdoba, V., Muñoz-Eraza, B. E., Ávila-Valencia, J. C., Assis-Reveiz, J. K., & Escobar-Vidal, D. A. (2021). Relación entre la distancia recorrida en el test de caminata, disnea y calidad de vida en pacientes con EPOC. *Duazary*, 18(2), 131-140.

Enciso Bahamon, L. F., & Vásquez Acero, D. R. (2017). Relación capacidad inspiratoria/capacidad pulmonar total e índice BODE antes y después de un programa de rehabilitación pulmonar.

Mena Ureta, T. S., & Garzón Paredes, E. S. (2014). Estimación y comparación de la capacidad diagnóstica de los criterios de las escalas bode, bodex y la saturación de oxígeno para predicción de mortalidad en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en la consulta externa de neumología del Hospital Dr. Enrique Garcés, de junio a agosto del 2014 (Bachelor's thesis, Pontificia Universidad Católica del Ecuador).