



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

TEMA:

Fisioterapia respiratoria en fibrosis pulmonar por covid-19.

AUTORES:

Evelin Gissela Ramos Guamán

Cristhian Sthivenson Ramos Ulloa

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
LICENCIADO/A EN TERAPIA FÍSICA**

TUTOR:

Garzón Rodas, Mauricio Fernando, Mgs

Guayaquil, Ecuador

2022



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

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Ramos Guamán, Evelin Gissela y Ramos Ulloa, Cristhian Sthivenson**, como requerimiento para la obtención del título de **LICENCIADOS EN TERAPIA FÍSICA**.

TUTOR



f. _____
Garzón Rodas, Mauricio Fernando, Mgs

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Jurado Auria, Stalin agosto

Guayaquil, 23 de febrero del año 2022



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **Ramos Guamán, Evelin Gissela y Ramos Ulloa, Cristhian Sthivenson**

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación, **Fisioterapia respiratoria en fibrosis pulmonar por Covid-19**. Previo a la obtención del título de **LICENCIADOS EN TERAPIA FÍSICA**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

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

Guayaquil, 23 de febrero del año 2022

LOS AUTORES:

f.

Ramos Guamán, Evelin Gissela

f.

Ramos Ulloa, Cristhian Sthivenson



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE MEDICINA
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Ramos Guamán, Evelin Gissela y
Ramos Ulloa, Cristhian Sthivenson**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Fisioterapia respiratoria en fibrosis pulmonar por Covid-19**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 23 de febrero del año 2022

LOS AUTORES:

f.

Ramos Guamán, Evelin Gissela

f.

Ramos Ulloa, Cristhian Sthivenson

REPORTE URKUND

URKUND

Documento: Ramos.Guamán - Ramos.Ulloa.docx (0127566467)

Presentado por: 2022-02-10 09:59 (05:00)

Presentado por: Mauricio Fernando Garzón Rodas (mauricio.garzon@cu.ucsg.edu.ec)

Recibido: mauricio.garzon.ucsg@analisis.urkund.com

Mensaje: RV: Trabajo de titulación correspondiente al formato de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Mostrar el mensaje completo

Nota: De estas 9 páginas, se componen de texto presente en 0 fuentes.

Lista de fuentes	Bloques
✓ Categoría	✓ Enlace/nombre de archivo
✓	Ramos.Guamán - Ramos.Ulloa (2).docx
✓	IsisL029.2021.7.50AM (1).docx
✓	TRABAJO DE TESIS - Guzman,Eliz.docx
✓ Fuentes alternativas	
✓	Ramos.Guamán - Ramos.Ulloa.docx
✓	Mito://201.159.201.180/bitstream/1117/11422/1/TJUCSG.PRE-MED.FEBA.268.pdf

TEMA: FISIOTERAPIA RESPIRATORIA EN FIBROSIS PULMONAR POR COVID-19

AUTORES:

Evelin Gisela Ramos Guamán

Cristhian Shverson Ramos Ulloa

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de LICENCIADO/A EN TERAPIA FÍSICA

TUTOR: Garzón Rodas, Mauricio Fernando, Mgs

Guayaquil, Ecuador

2021

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por Ramos Guamán, Evelin Gisela y Ramos Ulloa, Cristhian Shverson, como requerimiento para la obtención del título de LICENCIADOS EN TERAPIA FÍSICA.



Activar Windows
Ve a Configuración para activar

AGRADECIMIENTO

En el presente trabajo agradezco a Dios por permitir que mi familia se encuentre bien de salud y por la fortaleza que nos ha dado para poder superar momentos difíciles debido a la pandemia ha permitido que la unión familiar sea más fuerte ya que hemos logrado superar los obstáculos en el transcurso del tiempo.

Agradezco a mis padres que siempre me han apoyado en todas mis etapas y quienes han sido mi pilar fundamental ya que siempre me han motivado en ser una profesional, inculcándome grandes valores para poder cumplir mis objetivos. Gracias por darme la confianza para tomar mis propias decisiones.

A mi hermana quien ha sido mi guía en la vida universitaria ya que ella formó parte de la familia UCSG, siendo hoy en día una gran profesional quien ejerce y ama su profesión.

A mi tía materna quien ha sido como mi segunda madre y que ha formado parte de mi crecimiento como ser humano agradezco sus consejos y su apoyo moral a lo largo de la carrera.

A mi amigo y compañero de tesis Cristhian Ramos Ulloa quien fue uno de mis primeros amigos de la carrera y que hasta ahora hemos formado un vínculo de amistad y respeto.

Agradezco al tutor Ing. Mauricio Garzón quien ha formado parte de nuestro proceso final de la carrera universitaria.

Evelin Gissela Ramos Guamán

AGRADECIMIENTO

Quisiera agradecer en primer lugar a Dios por haberme permitido alcanzar esta meta en mi vida, a mis padres quienes me apoyaron incondicionalmente y financiaron mis estudios formándome con valores y principios desde casa y que además me enseñaron a superarme a cada día, también me gustaría dar gracias a todos los docentes de la universidad Católica Santiago de Guayaquil por todas sus enseñanzas y conocimientos brindados en especial a la Dra. Isabel Grijalva, el Lcdo. Carlos López, la Lcda. Rosario Yagual Y el Dr. Alfredo Iglesias quienes me enseñaron lo maravillosa que es la Terapia Física no solo carrera sino como vocación.

También aprovecho para agradecer encarecidamente a mis amigos cercanos que me estuvieron conmigo en este trayecto en especial a, Gabriela romero una personas más humanas y nobles que he tenido el gusto de conocer, a Gissela Ramos mi compañera de titulación y la primera amiga que hice en la universidad pues me demostró su cariño y apoyo cuando más lo necesite y sin esperar nada a cambio y por su puesto el ultimo pero no menos importante mi colega y amigo, Ariel Guzmán excelente persona y un buen ser humano lleno de conocimientos y humildad sobre todo.

Finalmente quisiera terminar mi agradecimiento hacia todas aquellas personas que creyeron en mis capacidades y permitieron que este logro sea posible en especial a los que ya no se encuentran con nosotros, pero de alguna u otra formaron parte de mi vida y me otorgaron su ayuda, enseñanzas y sobre depositaron su confianza en mí.

Cristhian Sthivenson Ramos Ulloa

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a:

Mis padres quienes me dieron su apoyo incondicional para ser una profesional ya que siempre me inculcaron que la educación es el mejor legado que puede dejarnos como padres.

A mi sobrina que falleció hace 8 años, quien ha sido mi motivación para continuar y no declinar en mis propósitos, ella ha sido mi ángel de la guarda que cuida de mí en cada paso que doy.

Evelin Gissela Ramos Guamán

Dedicatoria

El presente trabajo va dedicado a mis padres, pues sin ellos y su apoyo no habría llegado tan lejos, por haber estado ahí cuando más lo necesite, por siempre guiarme a ser una mejor persona cada día y espero de todo corazón alcanzar todas mis metas y llegar a enorgullecerlos en cada paso que dé de ahora en adelante.

Cristhian Sthivenson Ramos Ulloa



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE MEDICINA
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

SHEYLA ELIZABETH VILLACRÉS CAICEDO
DELEGADO DEL DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

EVA DE LOURDES CHANG CATAGUA
COORDINADORA DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

ABRIL MERA, TANIA MARIA
OPONENTE

ÍNDICE

RESUMEN	XIV
ABSTRACT	XV
INTRODUCCIÓN	2
MATERIALES/MÉTODOS	5
RESULTADOS	8
DISCUSIÓN	14
CONCLUSIONES	17
REFERENCIAS	18

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Frecuencia de Sexo según intervalos de edad	8
Tabla 2. Capacidad funcional respiratoria.	12
Tabla 3. Características clínicas.....	13

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Saturación.	9
Figura 2. Capacidad Vital Forzada (CVF).	10
Figura 3. Volumen Espiratorio Forzado 1 Seg (VEF1).....	10
Figura 4. Patrón Espirométrico.	11

RESUMEN

El Covid-19 se ha convertido en una patología muy perjudicial para la salud, ocasionando complicaciones inclusive en la etapa crónica de la enfermedad; una de estas secuelas es la fibrosis pulmonar, misma que genera un engrosamiento del tejido alveolar, conllevando así al mal funcionamiento de la bomba respiratoria, alteraciones musculoesqueléticas y disminución en la calidad de vida. **Objetivo:** Determinar los beneficios obtenidos por la fisioterapia respiratoria en pacientes con fibrosis pulmonar por Covid-19. **Materiales y métodos:** El presente estudio tiene un enfoque cuantitativo, con un alcance de tipo explicativo y el diseño no experimental de tipo transversal. La muestra de del estudio fue de 20 individuos del área clínica Covid-19 del HTMC, mismos que fueron subdivididos en partes iguales para el grupo de control y de intervención. **Resultados:** Inicialmente la población mostraba rangos muy desfavorables en ambos grupos de estudio, finalmente tras la intervención fisioterapéutica se evidenció una mejoría en aspectos como la capacidad funcional respiratoria, grado de disnea y calidad de vida en el grupo de intervención. **Conclusión:** se pudo comprobar la mejoría en el grupo de intervención a comparación del grupo de control en el cual se encontró poca o ninguna mejoría en las variables mencionadas previamente, estos resultados fue gracias a la determinación de los investigadores y al apoyo brindado tanto por profesionales del área como de los mismos pacientes.

Palabras clave: COVID-19, NEUMONÍA, FIBROSIS, FISIOTERAPIA RESPIRATORIA, CALIDAD DE VIDA, DISCAPACIDAD.

ABSTRACT

Covid-19 has become a very harmful pathology to health, causing complications even in the chronic stage of the disease; one of these sequelae is pulmonary fibrosis, which generates a thickening of the alveolar tissue, thus leading to malfunction of the respiratory pump, musculoskeletal disorders and decreased quality of life. **Objective:** To determine the benefits obtained by respiratory physiotherapy in patients with pulmonary fibrosis due to Covid-19 in the subacute stage. **Materials and methods:** This study has a quantitative approach, with an explanatory scope and a non-experimental cross-sectional design. The study sample consisted of 20 individuals from the Covid-19 clinical area of the HTMC, who were subdivided equally into the control and intervention groups. **Results:** Initially, the population showed very unfavorable ranges in both study groups. Finally, after the physiotherapeutic intervention, an improvement in aspects such as functional respiratory capacity, degree of dyspnea, and quality of life was observed in the intervention group. **Conclusion:** it was possible to verify the improvement in the intervention group compared to the control group in which little or no improvement was found in the previously mentioned variables, these results were thanks to the determination of the researchers and the support provided by both professionals of the area as well as from the patients themselves.

Key words: COVID-19, PNEUMONIA, FIBROSIS, RESPIRATORY PHYSIOTHERAPY, QUALITY OF LIFE, DISABILITY.

INTRODUCCIÓN

Thomas, Baldwin & Van der Lee (1) establecen que la enfermedad por coronavirus 2019 (Covid 19) se produce por el virus SARS-CoV-2, es una patología muy contagiosa, que se transmite de una persona a otra a través de secreciones que pueden provenir de la nariz o la boca de un individuo contagiado.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (2), afirma que hasta la fecha de septiembre del 2020 se han registrado 26,331, 492 casos de personas infectadas por la nueva cepa Covid 19 en todo el mundo. Por otra parte, la Organización Panamericana de la Salud (3), refiere que en el mes de julio del 2021 en América del sur continuó el aumento en número de casos confirmados y defunciones alcanzando 4.076.310 casos y 108.331 defunciones a causa de la enfermedad por coronavirus. En Ecuador se registraron hasta la fecha del 26 de julio del presente año, 505.860 son casos confirmados con pruebas PCR, Ministerio de Salud Pública (4).

Si bien el Covid 19 ha sido calificado como un virus por su origen, sus sintomatologías clínicas van a variar según los casos, es decir la agudeza de la enfermedad va a depender de las condiciones de cada paciente y la salud de cada uno, por consiguiente, la mayoría de las personas contagiadas llegan a alcanzar altos niveles de gravedad, aquellos usuarios que se vieron en la necesidad de llegar a la Unidad de Cuidados Intensivos van a presentar secuelas importantes. Rodríguez, Torres, y Vera (5) refieren que “las repercusiones funcionales secundarias al COVID-19 dependen en parte de factores como la edad, comorbilidades y estatus funcional previo a la adquisición de la enfermedad”.

Según Lechowicz et al (6) refiere que una de las principales secuelas asociadas al SARS-CoV2, es la fibrosis pulmonar que se presenta en fases agudas y crónicas; esta enfermedad tiene como particularidad la respuesta fisiológica del organismo, de restaurar el pulmón afectado producto de la neumonía. De tal manera, se ejecuta un excesivo aumento de colágeno, fibroblastos, matriz extracelular; provocando un engrosamiento anormal del tejido alveolar.

En un estudio llevado a cabo por Lista-Paz, González & Souto (7) expresan que el rol del fisioterapeuta es primordial no solo en la fase aguda de la enfermedad, sino que además será fundamental para el tratamiento de futuras secuelas que esta vaya a ocasionar en relación con la función pulmonar y capacidad funcional.

Con la ayuda de la fisioterapia se va a conseguir detener los avances en las secuelas post Covid, en especial aquellos que afecten directamente la capacidad respiratoria, este tratamiento debe iniciar con un entrenamiento físico gradual que permita estimular la movilidad y disminuir el compromiso pulmonar, con esto se va a conseguir disminuir la mortalidad de este tipo de pacientes y mejorar su calidad de vida (8).

El presente artículo está basado en un trabajo de titulación de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil llevado a cabo por los autores, Mauricio Garzón, Ariel Guzmán y Willy Ruiz, cuyo tema de investigación fue, Fisioterapia respiratoria en pacientes con fibrosis pulmonar por Covid-19 del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, 2021.

En el estudio se aplicó un protocolo de ejercicios respiratorios enfocados en la reeducación respiratoria, el reclutamiento alveolar, la activación muscular y la adaptación física gradual de estos pacientes, de igual forma no se dejó de lado la educación del mismo en relación a patología, la monitorización constante de su capacidad funcional respiratoria, el grado de disnea y la calidad de vida de los participantes de estudio.

De este modo nuestro propósito de estudio con este artículo académico es determinar los beneficios obtenidos por la fisioterapia respiratoria en pacientes con fibrosis pulmonar por Covid-19 y relacionar estos resultados con estudios similares para aportar mayor evidencia científica y dar nuestra opinión en relación al trabajo de investigación original.

MATERIALES/MÉTODOS

El presente trabajo posee un enfoque cuantitativo, con un diseño experimental de corte transversal, mismo que fue apoyado por una base de datos de tipo primario y aplicación de instrumentos como, el espirómetro digital, pulsoxímetro, cuestionario de Saint George, puntuación de Roth y la historia clínica para conocer los antecedentes patológicos de cada paciente. El cuestionario de Saint George es una herramienta con la cual se valora la calidad de vida en personas que sufran de alguna enfermedad pulmonar intersticial, está dividida en dos partes, y formada en su totalidad con 17 preguntas y un apartado en donde se mencionen otras actividades que se le dificultan a la persona que no se declaran en el cuestionario. Por otro lado la puntuación de Roth es una escala cuantitativa que nos permite valorar la gravedad de disnea en pacientes con Covid-19, con una sensibilidad del 91% y una especificidad del 83%, este instrumento evalúa el nivel de disnea a partir de la inspiración y el tiempo en que pueda mantenerse antes de la siguiente, la evaluación se lleva a cabo de la siguiente forma, se le pide a la persona que respire profundamente y una vez que lo haya hecho que cuente hasta 30 en 7 segundos, si este parámetro no se cumple ya estaríamos hablando un grado de disnea leve, por otra parte si el persona requiere dos inspiraciones para completar el conteo en el tiempo requerido estaría catalogado como un grado moderado y si este último no consigue siquiera contar hasta el número 10 ya estaríamos ante una calificación grave de disnea.

La finalidad del presente trabajo de investigación es determinar los beneficios aportados por la fisioterapia respiratoria en pacientes con fibrosis pulmonar por Covid-19, específicamente en usuarios del área Clínica Covid del Hospital

de especialidades Teodoro Maldonado Carbo en la ciudad de Guayaquil en el periodo de 2021. El trabajo fue desarrollado teniendo la autorización de dicha institución para desarrollar su estudio en el establecimiento. Si bien la población inicial fue de 60 pacientes del área clínica mediante la valoración con diferentes instrumentos y gracias a los criterios de inclusión y de exclusión se tomó como muestra final a 20 individuos.

El grupo final de muestra que cumplía los criterios de inclusión y exclusión fue dividida en dos subgrupos, un grupo de control y un grupo de intervención, en este último se realizó una evaluación minuciosa de la capacidad funcional respiratoria, el grado de disnea y sobre todo se llevó a cabo la monitorización constante de los enfermos del área clínica ya mencionados. Tras la evaluación inicial se intervino a los pacientes con técnicas instrumentales (como el incentivador inspiratorio volumétrico), técnicas manuales (Como la reeducación diafragmática y las técnicas de asistencia de tos) y ejercicios respiratorios los cuales estuvieron enfocados en contrarrestar las secuelas que pueda conllevar el covid-19 como en este caso fue la fibrosis pulmonar.

Los ejercicios respiratorios fueron guiados por los licenciados en terapia física con una dosificación tolerable al esfuerzo permitido para la condición en que se encuentran los mismos. En el programa de ejercicios también se aplicó técnicas de reeducación respiratoria cuyos objetivos fueron encaminados en el ahorro energético, prevenir deformaciones y corregir alteraciones del patrón respiratorio.

Finalmente para el análisis e interpretación de los resultados se utilizó Microsoft Excel para la digitalización de los mismos y el desarrollo de las

tablas y gráficos correspondientes de cada variable evaluada por los investigadores, además de emplear el método de Riesgo Relativo (RR), mediante la cual se logró contrastar los cambios en estas variables que se evaluaron en relación a aquellos que no presentar cambio alguno y también permitió comparar al grupo de intervención con el grupo control.

Del mismo modo como medida para validar esta asociación se utilizó el método de Chi X^2 , en donde serán muy significativo aquellos valores con una probabilidad (P) de significancia menor a 0,05 de esta forma los eventos estadísticos valorados se presentarían con un intervalo de confianza del 95%.

RESULTADOS

De acuerdo con los pacientes de estudio se estableció una clasificación de edad y sexo de los participantes, habiendo mayor predominio del sexo masculino con un 70% (n=14) mientras que el sexo femenino representó el 30%(n=6), por otro lado, el rango de edades está comprendida entre los 45 y 49 años con un 35% (n=7), seguido del rango de 50 a 54 años siendo el 25% (n=5). Mientras que la distribución de edad en las mujeres fue con una mínima de 33, la media fue de 52 y una máxima de 65 años, a diferencia del caso de los hombres hubo mayor amplitud entre el rango etario siendo la mínima de 45, media de 51 y máxima de 72 años, siendo este último el grupo más longevo.

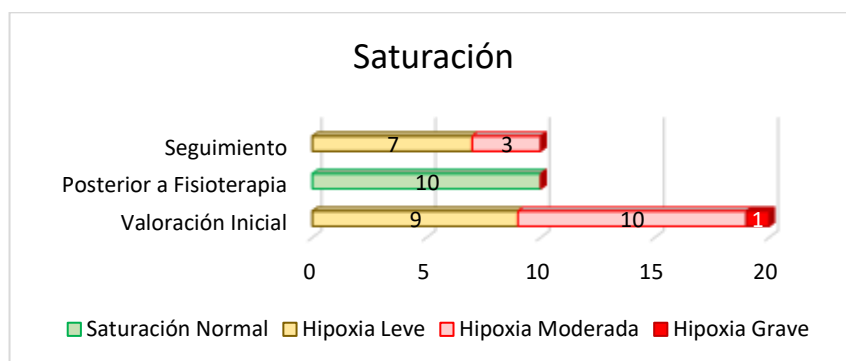
Tabla 1.

Frecuencia de Sexo según intervalos de edad

	Femenino		Masculino		Total	
	n°	%	n°	%	n°	%
30-34	1	5%		0%	1	5%
35-39	1	5%		0%	1	5%
45-49	1	5%	6	30%	7	35%
50-54	1	5%	4	20%	5	25%
55-59		0%	1	5%	1	5%
60-64	1	5%		0%	1	5%
65-69	1	5%	1	5%	2	10%
70-75		0%	2	10%	2	10%
Total general	6	30%	14	70%	20	100%

Para valorar la capacidad funcional respiratoria lo realizaron por medio de la saturación de oxígeno y de la espirometría. Los resultados de la valoración inicial fueron de un 45% (n=9) que presentaron una hipoxia leve, el 50% (n=10) presentó hipoxia moderada y un 5% (n=1) con hipoxia grave. Existe una diferencia entre el grupo que realizó fisioterapia y el de seguimiento ya que después de realizar los ejercicios de respiración lograron saturar un 100% (n=10) sin embargo el otro grupo presentó un 70% (n=7) hipoxia leve y un 30% (n=3) de hipoxia moderada.

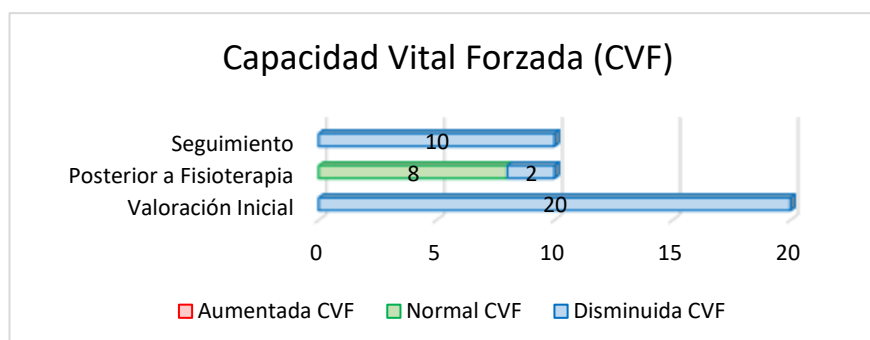
Figura 1.
Saturación.



La capacidad vital forzada fue evaluada mediante la saturación de oxígeno y la espirometría por el cual tuvo como resultados en la valoración inicial, una disminución de un 100% (n=20), en el grupo que realizaron la intervención obtuvo un rango normal de 80 % (n=8) y un 20% (n=2) disminuido sin embargo el grupo de seguimiento se mantuvo el 100% (n=10) disminuida.

Figura 2.

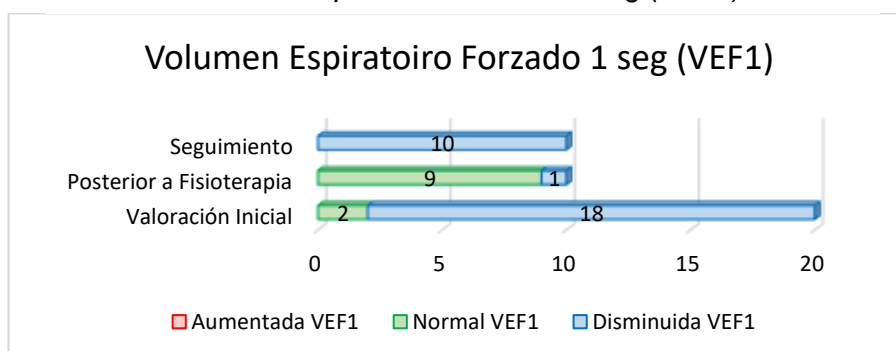
Capacidad Vital Forzada (CVF).



La valoración del volumen espiratorio forzado en un segundo presenta un rango normal de un 10% (n=2) y disminuido un 90% (n=18) en lo que respecta a la valoración inicial, mientras tanto en el grupo que intervinieron fisioterapéutica se evidenció un rango normal de un 90% (n=9) y disminuido en un 10% (n=1) a diferencias del grupo de seguimiento que presentaron totalmente disminuido el VEF1 es decir un 100% (n=10).

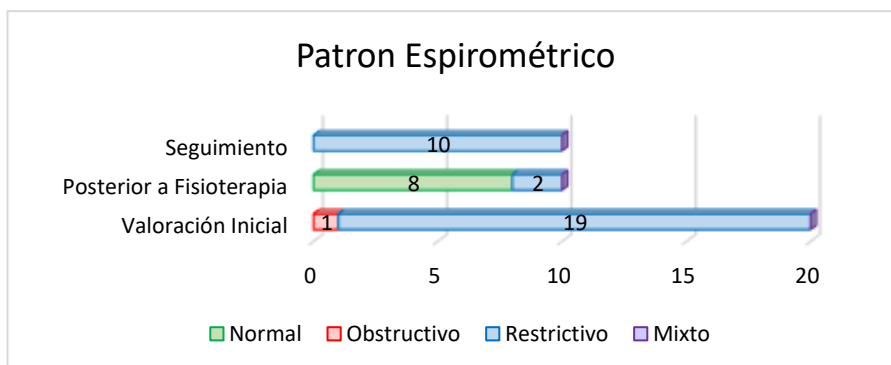
Figura 3.

Volumen Espiratorio Forzado 1 Seg (VEF1).



En La valoración inicial el patrón Espirométrico inicial fue restrictivo en un 95% (n=19) y obstructivo en un 5% (n=1), por otra parte, en la valoración final se encontró que el grupo de intervención presentó valores normales en un 80% (n=8) y restrictivo en un 20% (n=2), mientras que el grupo de seguimiento se presentó restrictivo en un 100% (n=10).

Figura 4.
Patrón Espirométrico.



Se realizó una valoración inicial de la capacidad funcional respiratoria, las manifestaciones clínicas relacionadas y la valoración de TAC de pulmón de los pacientes del estudio, posteriormente se efectúa un plan de Fisioterapia adecuado para el 50% (n=10) de la muestra del estudio, siendo estos el grupo de intervención, mientras que el otro 50% (n=10) se les hace un seguimiento, tomando el papel de grupo de control. En la tabla 2. Se puede evidenciar el cambio significativo favorable en el grupo de intervención en relación al grupo de control, presentado este último una mejoría leve en ciertos aspectos evaluados y en otros se mantiene en porcentajes desfavorables.

Tabla 2.
Capacidad funcional respiratoria.

			Valoración Inicial		Posterior a Fisioterapia		Seguimiento	
			n°	%	n°	%	n°	%
Capacidad Funcional Respiratoria	Saturación	Saturación Normal	0	0%	10	100%	0	0%
		Hipoxia Leve	9	45%	0	0%	7	70%
		Hipoxia Moderada	10	50%	0	0%	3	30%
		Hipoxia Grave	1	5%	0	0%	0	0%
		TOTAL	20	100%	10	100%	10	100%
	Capacidad Vital Forzada (CVF)	Aumentada CVF	0	0%	0	0%	0	0%
		Normal CVF	0	0%	8	80%	0	0%
		Disminuida CVF	20	100%	2	20%	10	100%
		TOTAL	20	100%	10	100%	10	100%
	Volumen Espiratorio Forzado 1 seg. (VEF1)	Aumentada VEF1	0	0%	0	0%	0	0%
		Normal VEF1	2	10%	9	90%	0	0%
		Disminuida VEF1	18	90%	1	10%	10	100%
		TOTAL	20	100%	10	100%	10	100%
	Interpretación VEF1 / CVF	Aumentada VEF1 / CVF	0	0%	0	0%	0	0%
		Normal VEF1 / CVF	19	95%	10	100%	10	100%
		Disminuida VEF1 / CVF	1	5%	0	0%	0	0%
TOTAL		20	100%	10	100%	10	100%	
Patrón Espirométrico	Normal	0	0%	8	80%	0	0%	
	Obstrutivo	1	5%	0	0%	0	0%	
	Restrictivo	19	95%	2	20%	10	100%	
	Mixto	0	0%	0	0%	0	0%	
	TOTAL	20	100%	10	100%	10	100%	

El grado de disnea en la valoración inicial se presentó en un rango moderado en un 5% (n=2) y grave en un 95% (n=18), sin embargo, tras la intervención fisioterapéutica la disnea fue fisiológica en un 60% (n=6), leve en un 20% (n=2) y moderada en un 20% (n=2), por otra parte, en el grupo de control la disnea se presentó fisiológica en un 10% (n=1), moderada en un 80% (n=8) y grave

en un 10% (n=1). Por otra parte, el cuestionario de Saint George en la valoración inicial mostró una calidad de vida moderada en un 30% (n=6) y mala en un 70% (n=14), en primer lugar, se puede evidenciar que en el grupo de intervención la calidad de vida fue de un 80% (n=8) y moderada en un 20% (n=2) mientras que el grupo de seguimiento la calidad de vida moderada fue de un 60% (n=6) y mala en un 40% (n=4).

Tabla 3.
Características clínicas.

			Valoración Inicial		Posterior a Fisioterapia		Seguimiento	
			n°	%	n°	%	n°	%
Característica Clínicas	Disnea	Fisiológica	0	0%	6	60%	1	10%
		Leve	0	0%	2	20%	0	0%
		Moderada	1	5%	2	20%	8	80%
		Grave	19	95%	0	0%	1	10%
		TOTAL	20	100%	10	100%	10	100%
	SGRQ (calidad de Vida)	Buena	0	0%	8	80%	0	0%
		Moderada	6	30%	2	20%	6	60%
		Mala	14	70%	0	0%	4	40%
		TOTAL	20	100%	10	100%	10	100%

DISCUSIÓN

La fibrosis pulmonar ha representado un alto número de casos en los dos últimos años como una secuela en los pacientes que han sido diagnosticados de COVID 19 y que han superado esta enfermedad, sin embargo, la recuperación en el sistema respiratorio ha sido escasa esto es debido a una inadecuada cicatrización del epitelio alveolar presentándose síntomas como, por ejemplo: tos seca, fatiga y disnea. Se ha realizado una búsqueda de artículos, estudios clínicos de control e informes que avalen la importancia y la eficacia al intervenir con la fisioterapia respiratoria en los pacientes post COVID 19 con fibrosis pulmonar. Se logró encontrar 3 artículos importantes de diferentes entidades científicas internacionales.

En un artículo realizado en Colombia en el año 2021 Saveedra, Pinzon y Zuñiga (9) recomienda realizar ejercicio incentivo respiratorio para re-expansión pulmonar ya que podrían perder entre el 20% y el 30% de su capacidad pulmonar, necesitando su recuperación funcional. Por otra parte según en un informe de caso que realizaron Capodarco y Rapela (10) de un paciente de sexo masculino que comenzó la rehabilitación pulmonar con una saturación del 85% con el uso de una cánula nasal habiendo mejoría en la semana 4 luego de la intervención, logrando desvincularse del oxígeno con un 96% de saturación, por lo tanto, se reintegró a la quinta semana a la vida laboral y social luego de obtener una gran mejoría al realizar fisioterapia respiratoria.

Sobre la frecuencia de sexo y los intervalos según la edad de los pacientes con fibrosis pulmonar, se evidenció un predominio del sexo del masculino con un intervalo entre los 45 y 59 años y seguido de 50 y 54 años mientras que en el

sexo femenino fue una mínima de 33 años, media de 52 y máxima de 65 años a diferencia del grupo etario masculino que presentó ser el máximo de 72 años; lo que concuerda con un estudio realizado en Italia por Carfi A, Bernabei R y Landi F (11) denominado "Síntomas persistentes en pacientes después de un COVID-19 agudo" en el que menciona que la edad media en el sexo masculino fue de 56.5 con un rango de 19- 84 años y en el caso de la edad media de la mujeres fue de un 53 es decir un 37% que presentaban de 1 a 3 síntomas, en particular la fatiga y disnea y dolor torácico. Se ha indicado que el sexo masculino tiene mayor frecuencia en desarrollar secuelas post COVID 2019.

Con la ayuda del pulsoxímetro, espirómetros y los cuestionarios de evaluación de calidad de vida en pacientes con enfermedad pulmonar intersticiales se logró realizar una evaluación inicial dando como resultados desfavorables de un 100% disminuido de la capacidad vital forzada y el 90% disminuido el volumen espiratorio forzado 1 seg. También se evaluó la clínica, en este caso la disnea se ha evaluado con el cuestionario de Roth y la calidad de vida mediante el cuestionario Saint George. En la valoración inicial de disnea se presentó un rango grave del 95% y la evaluación de la calidad de vida obtuvo el 70% siendo calificada como mala.

En el grupo de intervención y de seguimiento se obtuvo una gran diferencia después de haber realizado los ejercicios de respiración por lo tanto lograron saturar un 100% y en el de grupo de seguimiento obtuvieron un 70% hipoxia leve y un 30% de hipoxia moderada. Mientras que en el grupo posterior a fisioterapia y el de seguimiento en la valoración de disnea presentó un 60%

siendo fisiológica, leve 20% y moderada de 20 % y en el grupo de control de 10% fue fisiológica, el 80% moderado y 10% grave.

En la evaluación de nuestro estudio, al realizar el cuestionario de Saint George se reportó mejoría en el grupo de intervención sobre la calidad de vida fue de un 80% y moderada en un 20% al contrario del grupo de control, la calidad de vida moderada fue de un 60% y mala en un 40%. Por el cual concuerda con el estudio de Liu et al.(12) indican que en estudio donde participaron 72 pacientes, por el cual se dividieron en dos grupos, el primero fue de intervención y el segundo grupo de control, en el transcurso del tiempo se evidenció una mejoría significativa en la función pulmonar después de 6 semanas de entrenamiento de rehabilitación respiratoria.

En el actual estudio, predomina la mejoría de la capacidad funcional pulmonar en pacientes post Covid 19 que han sido diagnosticados con fibrosis pulmonar, siendo valorado de manera minuciosa la capacidad funcional respiratoria y el grado de disnea con técnicas instrumentales manuales y ejercicios respiratorios para contrarrestar las secuelas del virus.

CONCLUSIONES

- Mediante el análisis e interpretación de los resultados se logró corroborar que gracias a la fisioterapia respiratoria en la población de estudio específicamente en el grupo de intervención se denoto una importante mejoría en aspectos como la capacidad funcional respiratoria, disminución del grado de disnea y una mejor calidad de vida tras el tratamiento rehabilitador a comparación del grupo de control.
- Se debe recalcar que para conseguir dichos resultados, se tuvo la aprobación de las autoridades competentes del Hospital de especialidades Teodoro Maldonado Carbo de la ciudad de Guayaquil, además de esto se contó con el apoyo del personal médico del área clínica Covid, también es importante mencionar que los profesionales en fisioterapia se prepararon adecuadamente con métodos fiables y validados con evidencia científica; sumado a esto también es necesario resaltar que para que el tratamiento rehabilitador obtuviera resultados favorables nunca se dejó de lado la educación al paciente sobre su condición y el tratamiento que estaba dirigido al mismo.
- Para una mayor validación en relación a las variables evaluadas por los investigadores, se empleó el método de riesgo relativo, mostrándose en todos los casos como un factor de protector teniendo así una sucesión estadísticamente de significativa debido a que el Chi cuadrado es menor a 1.

REFERENCIAS

1. Thomas P, Baldwin C, Bissett B, Boden I, Gosselink R, Granger CL, et al. Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations. *J Physiother* [Internet]. 2020; 66(2):73–82. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S183695532030028X>
2. Protocolo de investigación de los primeros casos y sus contactos directos (FFX) de la enfermedad por Coronavirus 2019 (COVID-19) [Internet]. 10 de febrero de 2020. Who.int. [citado el 20 de febrero de 2022]. Disponible en: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/covid-19-master-ffx-protocol-v2-sp-web.pdf?sfvrsn=7ad940f_8
3. Actualización Epidemiológica: Enfermedad por coronavirus (COVID-19) - 22 de julio de 2021 [Internet]. 22 de julio de 2021. Paho.org. [citado el 20 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/actualizacion-epidemiologica-enfermedad-por-coronavirus-covid-19-22-julio-2021>
4. Actualización de casos de coronavirus en Ecuador – Ministerio de Salud Pública [Internet]. Gob.ec. 2020. [Citado el 20 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/actualizacion-de-casos-de-coronavirus-en-ecuador/>
5. Rodríguez, I., Torres, R. & Vera, R. Consenso de rehabilitación respiratoria en pacientes con COVID-19. *Sociedad Chilena de Kinesiología respiratoria*. 53. 2020. [citado el 20 de febrero de 2022]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/343700097_Consenso_de_rehabilitacion_respiratoria_en_pacientes_con_COVID-19
6. Lechowicz, K., Drożdżal, S., Machaj, F., Rosik, J., Szostak, B., ZeganBarańska, M., Biernawska, J., Dabrowski, W., Rotter, I. y Kotfis, K. The basics of pulmonary rehabilitation [Internet]. Julio 13, 2020. Lung.org. [citado el 20 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://www.lung.org/lung-health-diseases/lung-procedures-and-tests/pulmonary-rehab>
7. Vásquez Conforme JJ, Anchundia Pico CG, Merchan Calderon RM, Looor Galarza CE. Impacto de la fisioterapia respiratoria en pacientes adultos mayores post Covid. *RECIMUNDO* [Internet]. 21abr.2021 [citado 20feb.2022];5(2):222-9. Available from: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1071>
8. Lista-Paz A, González-Doniz L, Souto-Camba S. ¿Qué papel desempeña la Fisioterapia en la pandemia mundial por COVID-19? *Fisioter (Madr, Ed, impresa)* [Internet]. 2020; 42(4):167–9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0211563820300481>
9. Pinzon M, Saveedra J, Zuñiga L. Secuelas pulmonares- Rehabilitación Pulmonar post COVID 19: Ideas Clínicas. 2021; Available from: https://www.researchgate.net/publication/354423922_Secuelas_pulmonares_Rehabilitacion_Pulmonar_post_COVID_19_Ideas_Clinicas

10. Rapela L, Capodarco G. Rehabilitación pulmonar en un paciente internado por hipoxemia post COVID-19. *Acta Colomb Cuid Intensivo* [Internet]. 2021; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0122726221000240>
11. Carfi A, Bernabei R, Landi F, Gemelli Against COVID-19 Post-Acute Care Study Group. Persistent symptoms in patients after acute COVID-19. *JAMA* [Internet]. 2020 [citado el 20 de febrero de 2022];324(6):603–5. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2768351/>
12. Liu K, Zhang W, Yang Y, Zhang J, Li Y, Chen Y. Respiratory rehabilitation in elderly patients with COVID-19: A randomized controlled study. *Complement Ther Clin Pract* [Internet]. 2020;39(101166):101166. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1744388120304278>

CONSTANCIA DE RECEPCIÓN DE ARTÍCULO

Caracas, 2022-01-21T23:16:30.000Z

Espacios Code: 220121Ramos-rec3PsAo89FdabTWs

Estimado(a) Prof. Ramos

Hemos recibido:

1. El archivo Word
2. Pago de US\$ 180.00 por concepto de Cargos de Procesamiento de Artículos (CPA), ID Pago PayPal 10F75161E24470250 del artículo titulado: "Fisioterapia respiratoria en fibrosis pulmonar por Covid-19." Este artículo será sometido a revisión para continuar el proceso editorial. Lo mantendremos informado.

Saludos cordiales,

Revista *Espacios*
Editor



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Ramos Guamán Evelin Gissela**, con C.C: # **0955758651** y **Ramos Ulloa Cristhian Sthivenson**, con C.C: # **0931483663** autores del trabajo de titulación: **Fisioterapia respiratoria en fibrosis pulmonar por Covid 19**. Previo a la obtención del título de **LICENCIADO/A EN TERAPIA FISICA** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 23 de febrero de 2022

f. _____

Ramos Guamán Evelin Gissela

C.C: **0955758651**

f. _____

Ramos Ulloa Cristhian Sthivenson

C.C: **0931483663**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Fisioterapia respiratoria en fibrosis pulmonar por Covid 19.		
AUTOR(ES)	Ramos Guamán Evelin Gissela; Ramos Ulloa Cristhian Sthivenson		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Garzón Rodas, Mauricio Fernando, Mgs		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Medicas		
CARRERA:	Carrera de Terapia Física		
TITULO OBTENIDO:	Licenciados en Terapia Física		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	23 de febrero del 2022	No. DE PÁGINAS:	19
ÁREAS TEMÁTICAS:	Rehabilitación fisioterapéutica		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	COVID-19, NEUMONÍA, FIBROSIS, FISIOTERAPIA RESPIRATORIA, CALIDAD DE VIDA, DISCAPACIDAD.		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>El Covid-19 se ha convertido en una patología muy perjudicial para la salud, ocasionando complicaciones inclusive en la etapa crónica de la enfermedad; una de estas secuelas es la fibrosis pulmonar, misma que genera un engrosamiento del tejido alveolar, conllevando así al mal funcionamiento de la bomba respiratoria, alteraciones musculoesqueléticas y disminución en la calidad de vida. Objetivo: Determinar los beneficios obtenidos por la fisioterapia respiratoria en pacientes con fibrosis pulmonar por Covid-19. Materiales y métodos: El presente estudio tiene un enfoque cuantitativo, con un alcance de tipo explicativo y el diseño no experimental de tipo transversal. La muestra de del estudio fue de 20 individuos del área clínica Covid-19 del HTMC, mismos que fueron subdivididos en partes iguales para el grupo de control y de intervención. Resultados: Inicialmente la población mostraba rangos muy desfavorables en ambos grupos de estudio, finalmente tras la intervención fisioterapéutica se evidenció una mejoría en aspectos como la capacidad funcional respiratoria, grado de disnea y calidad de vida en el grupo de intervención. Conclusión: se pudo comprobar la mejoría en el grupo de intervención a comparación del grupo de control en el cual se encontró poca o ninguna mejoría en las variables mencionadas previamente, estos resultados fue gracias a la determinación de los investigadores y al apoyo brindado tanto por profesionales del área como de los mismos pacientes.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-998765432 Teléfono: +593-991234567	E-mail: evelin.ramos@cu.ucsg.edu.ec cristhian.ramos@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Dra. Isabel Grijalva Grijalva, MSc.		
	Teléfono: +593-999960544		
	E-mail: Isabel.grijalva@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			