

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE ENFERMERÍA**

**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

**DISERTACIÓN DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE**

**LICENCIADO EN TERAPIA FÍSICA**

**EFFECTOS DE LA TÉCNICA DE RESPIRACIÓN**

**DIAFRAGMÁTICA EN PACIENTES POST COVID-19 CON DÉFICIT**

**RESPIRATORIO EN EL BARRIO DE MANGAHUANTAG EN EL**

**PERIODO ENERO - ABRIL DEL 2021**

**ELABORADO POR:**

**GABRIEL ISAAC TABANGO FLORES**

**QUITO, DICIEMBRE 2021**

## RESUMEN

El objetivo principal de esta investigación fue analizar los efectos de la técnica de respiración diafragmática en pacientes post Covid-19 con déficit respiratorio. Se seleccionó a 12 participantes con que fueron diagnosticados Covid-19, en proceso de recuperación, los participantes se integraron en el estudio Cuasi-Experimental, longitudinal prospectivo se utilizó un oxímetro para medir la saturación de O<sub>2</sub> y un Espirómetro digital para medir la capacidad respiratoria de cada participante. En los resultados se produjo una mayor capacidad vital y una mejor saturación de oxígeno, después de haber concluido 8 sesiones de técnica de respiración diafragmática.

***Palabras clave:*** covid19, técnica de respiración diafragmática, déficit respiratorio.

## **ABSTRACT**

The main objective of this research was to analyze the effects of the diaphragmatic breathing technique in post Covid-19 patients with respiratory deficit. We selected 12 participants with whom they were diagnosed covid 19, in the process of recovery, the participants were integrated into the Quasi-study Experimental, longitudinal prospective An oximeter was used to measure the saturation of O<sub>2</sub> and a digital spirometer to measure the respiratory capacity of each participant. In the results, there was a greater vital capacity and better saturation of oxygen, after having concluded 8 sessions of diaphragmatic breathing technique.

***Keywords:*** covid19, diaphragmatic breathing technique, respiratory deficit.

## **AGRADECIMIENTO**

Principalmente a mi Dios que me brindo la sabiduría y perseverancia para llegar a cumplir este gran sueño de ser profesional, también agradezco a mi directora Carolina Turriaga por aportar con sus conocimiento para realizar este trabajo de disertación, por ultimo agradezco a mis lectores Daniela Cárdenas y Jaqueline Chiriboga por brindarme de su conocimiento para poder terminar este Proyecto de tesis.

## **DEDICATORIA**

A mis padres Rodrigo Tabango y Magdalena flores por brindarme su apoyo incondicional para poder terminar mis estudios y darme sus consejos que me llevo a tomar buenas decisiones.

También le dedico a mi novia Ana que me dio su apoyo y estuvo siempre a mi lado dándome su amor y comprensión.

Por ultimo le dedico a mi amado hijo Benjamín que es la alegría de casa.

## ÍNDICE

RESUMEN .....	II
ABSTRACT.....	III
AGRADECIMIENTO .....	IV
DEDICATORIA .....	V
INTRODUCCIÓN .....	10
1 CAPITULO I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
1.1 Planteamiento del problema.....	11
1.2 Justificación .....	14
1.3 Objetivos .....	15
1.3.1. Objetivo General.....	15
1.3.2. Objetivos Específicos .....	15
1.4 Metodología .....	16
1.4.1. Tipo de estudio.....	16
Población total .....	17
Criterios de inclusión.....	17
Criterios de exclusión .....	18
Fuentes, Técnicas e instrumentos de investigación .....	18
Instrumentos .....	19
Análisis de datos.....	20

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS.....	20
2.1 Covid-19 .....	20
Formas de propagación.....	22
Medidas de prevención.....	25
Tratamiento Farmacológico.....	26
2.2 Síndrome de dificultad respiratoria aguda .....	29
Tratamiento.....	30
2.3 Respiración Diafragmática.....	32
Importancia y beneficios de la respiración diafragmática. ....	33
2.4 Músculos que intervienen en la inspiración.....	33
2.5 Diafragma .....	34
Realización de la respiración diafragmática. ....	35
Técnicas de Respiración Diafragmática .....	36
2.6 Espirometría.....	41
2.7 Oxímetro .....	41
2.8 Espirómetro.....	42
Finalidad .....	42
Preparación del paciente.....	43
Ejercicios de expansión pulmonar.....	43
2.9 Respiración diafragmática. ....	43
2.10 Inspiración.....	43

2.11	Espiración .....	43
2.12	Hipótesis .....	44
	Operacionalización de Variables .....	45
CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....		47
DISCUSIÓN .....		53
LIMITACIONES DEL ESTUDIO .....		56
CONCLUSIONES .....		56
RECOMENDACIONES .....		57
Bibliografía .....		58
ANEXOS .....		66

### ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	<i>Hoja de registro</i> .....	19
Tabla 2	<i>Movimiento de hachar y de levantamiento rítmico</i> .....	36
Tabla 3	<i>Niveles de espirometria</i> .....	42
Tabla 4	<i>Fuerza y Control Respiratorio</i> .....	43
Tabla 5	<i>Operacionalización de Variables</i> .....	45
Tabla 6	<i>Sexo de la población participante.</i> .....	47
Tabla 7	<i>Clasificación demográfica edad</i> .....	48
Tabla 8	<i>Niveles de saturación inicio estudio</i> .....	49
Tabla 9	<i>Niveles de saturación de oxígeno final del estudio</i> .....	50
Tabla 10	<i>Niveles de capacidad pulmonar inicio del estudio</i> .....	51
Tabla 11	<i>Niveles de capacidad pulmonar final del estudio</i> .....	52

Tabla 12 <i>Cuestionario</i> .....	68
------------------------------------	----

### ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1 <i>Sexo de la población participante</i> .....	47
Grafico 2 <i>Edad</i> .....	48
Grafico 3 <i>Niveles de saturación inicio estudio</i> .....	49
Grafico 4 <i>Niveles de saturación fin estudio</i> .....	50
Grafico 5 <i>Niveles de capacidad pulmonar inicio del estudio</i> .....	51
Grafico 6 <i>Niveles de capacidad pulmonar final del estudio</i> .....	52

### ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 <i>Consentimiento informado</i> .....	66
Anexo 2 <i>Encuesta</i> .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo conocer los aspectos de la técnica de respiración diafragmática en pacientes post COVID-19 con déficit respiratorio.

Desde la aparición de la pandemia Covid-19 los síntomas y efectos fueron de gran preocupación en los diferentes gobiernos y comunidades, por tal razón, las consecuencias derivadas de esta enfermedad conllevaron a encontrar nuevas soluciones que disminuyan y/o ayuden a sobrellevar la situación.

Entre los síntomas más habituales que se encontraban en personas contagiadas por este virus se encuentran los siguientes: fiebre, cansancio, pérdida del gusto u olfato, malestares y dolores corporales, entre otros. Sin embargo, los más preocupantes fueron aquellos que no permitían al individuo respirar con normalidad, tales como: Dificultad para respirar o disnea, dolor en el pecho y sensación de confusión (Schmulson, Dávalos, & Berumenb, 2020).

Esto altero y aumento los niveles de gravedad en el contagiado, principalmente en personas que padecían enfermedades respiratorias previas. Consecutivamente, con la evolución del Covid-19, la necesidad de intervenir con expertos en fisioterapia respiratoria era más evidente, debido a que más del 20% de los pacientes contagiados por el virus evolucionaban gravemente con problemas respiratorios, presión parcial de oxígeno, saturación de oxígeno o fallo respiratorios (Guanche, González, & Gonzalez, 2020).

Según lo detallado, es de gran importancia realizar estudios que permitan establecer técnicas que ayuden a disminuir o eliminar los efectos en las vías respiratorias, producto del Covid-19. En esta ocasión, se realizará un análisis de los efectos de la técnica de respiración diafragmática con déficit respiratorio.

# **1 CAPITULO I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

## **1.1 Planteamiento del problema**

La salud pública se ha visto amenazada con la aparición y propagación del nuevo coronavirus de 2019 (Singhal, 2020).

En cuanto al origen del virus las primeras estimaciones nacen de la teoría de que este fue transmitido de murciélagos a los humanos, esto a través de animales intermediarios aún desconocidos en Wuhan, China en el mes de diciembre del año 2019. Se han reportado alrededor de 96,000 casos de enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-2019) y 3300 muertes reportadas hasta la fecha / 03/2020 (Ciotti, Ciccozzi, Terrinoni, Jiang, & Wang, 2020).

Esta pandemia afectados varios factores a nivel mundial, priorizando la economía mundial, cadenas de suministros, salud pública e impacto financiero de las organizaciones o empresas. Estas situaciones derivaron consecuencias graves que en la actualidad siguen siendo tratadas para disminuir sus efectos. A nivel mundial, los países se vieron afectados a gran medida principalmente en sus economías, suspendiendo sus actividades producto de la cuarentena y rebrotes. De igual manera, el impacto en la obtención de productos o servicios básicos perjudico a la comunidad principalmente a las comunidades vulnerables (Cuero, 2020).

En Ecuador, la pandemia COVID-19 golpeó desde lo sanitario a lo político, según se registra más del 85.000 de los ciudadanos ecuatorianos se contagiaron durante la pandemia y el país registró hasta el 9.000 fallecido. De igual forma, esta crisis impactó en la vida de los ciudadanos ecuatorianos, donde las provincias más afectadas por Manabí Guayas Pichincha y los ríos (Tusev, Tonon, & Capella, 2020).

El sistema sanitario fue una de las estructuras más impactadas durante esta época, debido a que no se encontraba estructura de la manera correcta para abarcar a más de 1000

ciudadanos. Según los registros en la época de cuarentena y pandemia existió a dos doctores por cada 1000 habitantes, demostrando que el sector sanitario se encontraba totalmente perjudicado (Castro, 2020).

En cuanto a las características clínicas de COVID-19, bien se pudiera mencionar son transformadas, desde una posición asintomática una patología de déficit respiratorio aguda. Así mismo las tipologías clínicas frecuentes pueden llegar a producir fiebre a excepción de algunas, tales como tos, dolor de garganta, desfallecimiento dolor de cabeza, agotamiento, dolor de cabeza, miodinia y problemas para respirar. También se ha descrito conjuntivitis. Por lo que son inmanente de otras inoculaciones respiratorias (Robledo & Borroto, 2020).

Según Costa, Barrios, Heredia, García, & Hevia (2020) afirmaron que “La complicación más preocupante en relación con el virus es la insuficiencia respiratoria que es lo que ocasiona que a muchos de los pacientes que agravan su situación tengan la necesidad de ventilación mecánica, su recuperación es muy extensa en pacientes que ya presentan un historial de enfermedades anteriores y en donde ya se ha visto afectado el sistema respiratorio” (p. 429).

La primera acción para tomar es asegurar un retraining adecuado, esto con el fin de prevenir la transferencia o inmediaciones, a pacientes y el personal de salud de la unidad hospitalaria. Las enfermedades menores deben tratarse en el hogar siguiendo las indicaciones médicas, mediante la tele consulta, y mantener la hidratación y nutrición y controlar la fiebre y la tos (Singhal, 2020).

En los casos confirmados debe evitarse el uso habitual de anticuerpo (antibióticos) y antivirales. En necesario tener en cuenta que, en algunas personas, es oportuno el suministro de oxígeno a través de cánulas nasales, o mediante el uso de mascarilla de oxígeno. Puede ser necesaria la incorporación de aire mecánico a través de un soporte de oxígeno por membrana

extracorpórea. En algunos casos, puede ser necesaria la terapia de reemplazo renal (Singhal, 2020).

Existen métodos de esparcimiento respiratorio, como método de fisioterapia respiratoria. Por lo que la ventilación mecánica no invasiva contribuye al mejoramiento del paciente intubado, en este sentido y mencionando otros métodos la hiperinsuflación manual y la aspiración de secreciones aportan beneficios y son eficaces para la prevención de complicaciones respiratorias (Guzmán,2018).

Mediante la Respiración diafragmática se busca mejorar la capacidad respiratoria, esta técnica se usa para pacientes con déficits respiratorios, espasticidad alivio del dolor, y relajación. El trabajo de los músculos abdominales fortalece la inspiración forzada, al aplicar este tipo de técnica en pacientes post-covid 19 se ayudaría a fortalecer el diafragma y los músculos de la respiración por tanto la respiración mejorara, ayudando así a una recuperación total del déficit que deja como secuelas el virus Covid-19 (Susan,Beckers &Buck 2012).

En un estudio los pacientes se familiarizaron con la respiración diafragmática para la propiocepción diafragmática y la evaluación máxima de la amplitud del diafragma durante el examen radiográfico. Se pidió a los pacientes que realizaran dos series de diez repeticiones de respiración diafragmática, proporcionando estimulación propioceptiva colocando las manos sobre el pecho y la cavidad del abdomen y además se dio un estímulo verbal para que los pacientes pudieran dirigir el aire hacia las bases pulmonares (Rocha y otros 2017).

Según En necesario tenerte en cuenta que los métodos de Fisioterapia Respiratoria que han confirmado óptimos efectos son la ventilación mecánica no invasiva hacia el paciente no intubado. En relación con el resto de los métodos preexiste mayor argumentación, de acuerdo con diferentes criterios. En cuanto a estos pacientes, la bibliografía pauta que la terapia concertada es la más efectiva (Gabriela & Romero Rodríguez María Fernanda, 2021).

Así la técnica de Respiración Diafragmática ayudaría a mejorar la capacidad respiratoria en pacientes post Covid-19 con déficits respiratorio (Goñi y otros 2018).

## **1.2 Justificación**

En la actualidad, la pandemia Covid-19 ha generado una gran conmoción alrededor de estos últimos dos años, debido a la gran emergencia suscitada a raíz del inicio de la pandemia. Y es importante para los diferentes profesionales, establecer nuevas formas y conocer a raíz los motivos y consecuencias que posee este virus en el ser humano. Es por este motivo por el cual, se están realizando excesivos estudios a base del Covid-19 (Aquino & Ospina, 2020).

Se han realizado varios estudios los cuales han verificado diferentes técnicas para poder controlar y radical por completo al Covid-19, entre ellas se encuentran una de las principales técnicas y son los métodos respiratorios, existen diferentes métodos los cuales sean verificado que tienen un gran porcentaje de ayuda en estos pacientes, tales como las fisioterapias respiratorias las cuales se manejan en UCI y da la garantía a los pacientes en esta área asistencial (Arbillaga, 2020).

Así mismo, muchas otras técnicas son utilizadas para estos pacientes en la actualidad, entre otras se encuentran la rehabilitación por la técnica respiratoria diafragmática la cual consiste en una respiración profunda que contrae el diafragma aquel músculo que se encuentra entre la cavidad torácica y abdominal, y permite poder a la persona poder respirar con mayor facilidad entrar en un estado de relajación y poder inspirar más aire (Vilaró & Gimeno, 2016).

La importancia del presente estudio radica en que por primera vez se aplicó la técnica de respiración diafragmática en pacientes post Covid-19, que como secuela aun presentaron un gran nivel de déficit respiratorio, esta técnica se ha aplicado a otros pacientes con

dificultad respiratoria, pero como resultado de otras afecciones, donde se observó su eficacia. Por esta razón en el estudio se aplicó para observar los efectos de la técnica en pacientes post Covid-19.

El presente documento hace un estudio en el barrio de Mangahuantag dónde existen aproximadamente 4.000 habitantes. En el grupo de persona infectadas se encuentran mayormente las personas de tercera edad y personas con enfermedades crónicas, por lo que muchas de las personas infectadas han presentado síntomas de alto riesgo, y en su gran mayoría han exteriorizado déficit respiratorio grave, debido a esta situación han sido intervenidos en los centros de salud y hospitales cercanos.

El análisis del documento de investigación pretende conocer las técnicas y los efectos de respiración diafragmática en paciente post Covid-19, debido aquí en la actualidad la aparición del virus Covid-19 y su relación directa con el déficit respiratorio es la mayor afección en pacientes que portan el virus y en quienes lo han superado, esto ha llevado a que los profesionales de la salud obtén por alternativas terapéuticas para controlar el déficit respiratorio, así lo que busca el proyecto es ayudar a pacientes post Covid-19 mediante la aplicación de la técnica de Respiración Diafragmática y evaluar la capacidad respiratoria.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo General**

Determinar los efectos de la técnica de respiración diafragmática sobre la capacidad respiratoria en pacientes post-Covid-19 con déficit respiratorio.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Caracterizar demográficamente como la edad y el sexo de la población que ha dado positivo a Covid-19.

- Establecer la saturación de oxígeno al inicio y al final del estudio.
- Evaluar la capacidad pulmonar al inicio y al final del estudio mediante el examen de espirometría y al finalizar 8 sesiones de la técnica.

## **1.4 Metodología**

### **1.4.1. Tipo de estudio**

#### ***Enfoque de investigación***

El enfoque cuantitativo permitió recolectar la información por medio de encuestas y datos recopilados por medio de preguntas a contestar, las cuales están dirigidas a probar una hipótesis establecida en el documento de investigación. Esta información debe ser una medición numérica (Fernández, 2016).

#### ***Tipo de investigación***

Al referirse a cuasi experimental, ciertamente es porque ya se tienen establecida la muestra con la que va a trabajar, longitudinal puesto que se estudió y evaluó la misma muestra al inicio del estudio y al final y es de carácter prospectivo porque se tomó datos actuales y fueron evaluados en el transcurso del estudio (Manterola & Otzen, 2015).

### ***Nivel de investigación***

El nivel de investigación se basó en la descripción de un fenómeno que ha sucedido en alguna población o territorio y el cual se estudió y se dio a conocer acerca de ella por medio de entrevistas, encuestas u otras (Abreu, 2015).

### **Población total**

La muestra determinó el total de 12 pacientes seleccionados entre adolescentes y adultos de ambos sexos que han dado positivo para Covid-19 y que han presentado déficit respiratorio en el barrio de Mangahuantag basándose en los criterios de inclusión y exclusión.

#### ***1.4.1.1. Tipo de muestreo***

El tipo de muestreo seleccionada fue el muestreo aleatorio estratificado, el cual permitido dividir la población según los estratos. En esta ocasión los 12 pacientes seleccionados fueron escogidos por las particularidades necesarias para la presente investigación.

#### **Criterios de inclusión**

- Edad del paciente: 14 a 55 años.
- Síntomas: alrededor de 10 días.
- Los pacientes tuvieron contacto con amigos y familia.
- Sintomatología clínica post Covid19: falta de oxígeno, fiebre, dolor de garganta, dolor articular, dolor muscular, fatiga, entre otros.

- Personas que presenten dificultad respiratoria determinados por exámenes clínicos, tales como Radiografías, ecocardiograma, pruebas de sangres, entre otros.

- Padecen enfermedades previas.

#### **Criterios de exclusión**

- Trastornos respiratorios.
- Dificultad para atenderse en hospitales públicos.
- Población que presente dificultad respiratoria no relacionada con Covid-19.

- Nivel económico bajo.

#### **Fuentes, Técnicas e instrumentos de investigación**

##### ***1.4.1.1 Fuentes Primarias***

- Libros
- Tesis
- Entrevista

##### ***1.4.1.2 Fuentes secundarias***

- Artículos científicos
- Revistas
- Bibliografías
- Encuestas

## ***Técnicas***

Las encuestas son aquellas técnicas que se realizan por medio de un cuestionario y que tiene como objetivo que el individuo responde a una cierta cantidad de preguntas y realizar un conteo para conocer la información acerca de la opinión del individuo (Martínez, 2015).

## ***Medición***

Permite al encuestado conocer y optar por varias opciones de respuestas múltiples, estas acceden a la medición de las relaciones demográficas, sociales o económicas (Martínez, 2015).

## **Instrumentos**

- Cuestionario

Consta de dos partes, en la primera consta de datos personales que a la vez nos ayudó a recopilar información demográfica, como sexo y edad de la población con la que se realizó el estudio, y en la segunda parte se encuentran detallados nueve ítems que hacen referencia a sintomatología post Covid-19 y los pacientes que han dado positivo para Covid-19 donde deben marcar con una X sobre la respuesta que elijan.

- Hoja de registro

**Tabla 1**  
*Hoja de registro*

<b>Hoja de Registro</b>		
Nombre:		
Valores de Oximetría	INICIO SO2:	FINAL SO2:
Valores de Espirometria	INICIO FVC: FEV1: FEV1/ FVC:	FINAL FVC: FEV1: FEV1/ FVC:

Fuente: Elaborado por el autor.

### **Análisis de datos**

La recopilación de datos se realizó mediante el programa Microsoft Excel 2019 donde este programa ayudó a elaborar datos estadísticos con cada grafica correspondiente.

## **2 CAPITULO II: MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS**

El presente trabajo de investigación abarca teorías bibliográficas que permitieron realizar un estudio más detallado y verídico posible. A continuación se detallan temas referentes al tema planteado.

### **2.1 Covid-19**

El coronavirus o conocido como COVID-19, fue descubierto en diciembre de 2019, por las autoridades sanitarias de Wuhan (China), quienes dieron a conocer e informaron de casos agrupados de neumonía de etiología desconocida en principio. Mencionando que, se ha

identificado un nuevo coronavirus como la causa de la epidemia, que desde entonces ha afectado a muchos países a nivel mundial (Pérez, 2020).

Lo que inicialmente era una epidemia en este país, ciertamente el brote en curso del coronavirus (COVID-19) se comenzó a extender y se ha extendido rápidamente en todo el mundo, siendo las infecciones más propagadas en los países europeos, las cuales están aumentando constantemente (Pérez, 2020).

En cuanto a la presentación clínica de los pacientes con COVID-19 varía desde una infección pulmonar asintomática, por la gran cantidad de casos hasta una infección respiratoria grave (Soto & Ureña, 2021).

El COVID-19 puede inducir una lesión pulmonar grave que conduce al SDRA (síndrome de dificultad respiratoria aguda), principalmente en pacientes de edad avanzada, quienes han sido los más afectados. Se puede sospechar que los pacientes que padecen enfermedades pulmonares intersticiales (EPI) tienen un alto riesgo de experimentar un brote rápido debido a COVID-19 (Guiot, y otros, 2020).

El COVID-19 ciertamente es un virus de ARN de sentido positivo no fraccionado envuelto (subgénero sarbecovirus, subfamilia Orthocoronavirinae) (Salazar, Maldonado, & Cruz, 2020).

Previamente, se han identificado seis CoV como virus susceptibles al ser humano, entre los que se encuentran los de baja patogenicidad, los cuales provocan síntomas respiratorios leves similares a un resfriado común (Guo, y otros, 2020).

En este sentido se evalúa que la continuidad del genoma del coronavirus es 96,2% equivalente a un quiróptero, mientras que comparte un 79,5% de coincidencia con el SARS-CoV (Guo, y otros, 2020).

Con base en esto el brote de COVID-19 se extendió rápidamente por China y se ha extendido a 85 países y otros territorios, así como en principio se comenzó a propagar por

áreas fuera de China al 5 de marzo de 2020. Los científicos han avanzado en la caracterización del nuevo coronavirus y están trabajando intensamente en las terapias y vacunas contra el virus (Rodríguez C. H., 2015).

Por lo que se ha resumido o bien concluido el conocimiento actual del SARS-CoV-2 de la siguiente manera:

En primer lugar, la neumonía emergente, el COVID-19, causada por el SARS-CoV-2, exhibe una fuerte infectividad. En segundo lugar, la población susceptible incluye a los ancianos y personas con determinadas condiciones médicas subyacentes, lo que requiere más atención y cuidados (Guo, y otros, 2020).

### **Formas de propagación**

El COVID 19, como virus que afecta el sistema respiratorio gravemente, se propaga esencialmente a través del tracto respiratorio, a través de la expulsión de secreciones de una persona infectada (Guo, y otros, 2020).

Específicamente la proteína ACE2 se muestra en cantidad en las células epiteliales del pulmón y en los enterocitos del intestino delgado de manera notable, que puede ayudar a vislumbrar las vías de contaminación y las manifestaciones de la enfermedad (Lozada & Núñez, 2020).

De acuerdo con la indagación epidémica presente, la etapa de incubación es de 1 a 14 días, primordialmente de 3 a 7 días, esto con base a lo estipulado en los resultados científicos de las investigaciones realizadas. El COVID-19 es infeccioso durante el curso de latencia, así mismo es insuperablemente contagioso en las personas, fundamentalmente en personas de la tercera edad siendo esta la fortaleza del virus para ser totalmente letal (Peralta, Carozzo, Sierra, & Bu, 2020).

En efecto la intermedia edad de los sujetos es de 47 a 59 años, y el 41,9 al 45,7% de estos eran mujeres quienes presentaban síntomas ciertamente similares, como fiebre, malestar y tos (Chapa & Pérez, 2021).

La totalidad de los adultos o niños con infiltración por SARS-CoV-2 exhibían sintomatologías leves equivalentes a los de la gripe y algunos pacientes se encontraban en etapa crítico y despliegan rápidamente signos de dificultad respiratoria aguda, insuficiencia respiratoria e incluso la muerte (Guo, y otros, 2020).

La transmisión de enfermedades infecciosas depende de tres condiciones

- Fuentes de infección
- Vías de transmisión
- Huéspedes susceptibles (Chavarri, et al., 2020).

Según Dieguez, Gomez, & Pérez (2020) afirmo que “La transmisión de persona a persona se consideró como un modo de transmisión principal con base en los resultados de investigaciones realizadas, para determinar el por qué la propagación. De esta forma se pudo determinar de forma científica como procedía la propagación y la extensión del virus en Wuhan y como proseguía su rumbo a todo el territorio de China” (p. 1).

En cuanto a un estudio científico en China, el 58,3% de los casos de COVID-19 se encuentran en Wuhan, mientras que el resto de los casos se importan de Wuhan, con más de 14 millones de habitantes, y es un importante centro de transporte, lo que aumenta los contactos de persona a persona y aumenta la posibilidad de exportar casos a otros lugares. Los datos de los primeros brotes siguieron en gran medida el crecimiento exponencial antes de la implementación de las estrategias de cuarentena por parte de los gobiernos el 24 de enero de 2020 (Wang, Wang, & Qin, 2020).

Los síntomas clínicos de los pacientes graves y críticos con COVID-19 se parecían a la mayoría de los SARS y MERS, incluyendo fiebre, tos seca, mialgia, fatiga, disnea,

anorexia, diarrea, SDRA, arritmia, daño renal agudo, varios grados de daño hepático y shock séptico. Los síntomas comunes de los pacientes hospitalizados con COVID-19 incluyeron fiebre, fatiga, tos seca, y diarrea (Wang, Wang, & Qin, 2020).

Según Schmulsona, Dávalos, & Berumenb (2020) afirmó que en cuanto, a los síntomas menos comunes, se incluyeron dolores musculares, dolores de garganta, cefalea y dolores en general, rinorrea, dolor de pecho, creación de esputo, ansias y vómitos. Sin embargo, las complicaciones graves incluyeron SDRA, Anemia, lesión cardíaca aguda e insuficiencia orgánica múltiple (p. 282; Schmulson, Dávalos, & Berumenb, 2020).

En la mayoría de los casos después de la aparición de la primera indicación de pérdida del olfato, transcurridos 8 días empiezan a presentar Síndrome de dificultad respiratoria aguda. Algunos pacientes tenían sintomatologías, como congestión y secreción nasal, dolores de garganta, mialgia y diarrea. La mayoría de los pacientes tuvo un buen pronóstico de acuerdo con las guías de diagnóstico y tratamientos para COVID 19 (Nadal & Cols, 2021).

Según Wang et al. (2020) informaron que la edad y la comorbilidad logran ser elementos de peligro. Un estudio reciente mostró que el daño renal fue causado por virus y medicamentos antivirales. Mientras tanto, el SARS CoV 2 podría causar varios grados de daño hepático y daños en el tejido testicular. Los pacientes leves solo mostraron fiebre baja, fatiga leve y no presentaron neumonía.

Se tiene que las radiografías y las tomografías computarizadas de tórax muestran oscuridades anormales dobles y confusión en cristal deslustrado en los pulmones de los pacientes moderados y graves (Wang, Wang, & Qin, 2020).

En efecto los pacientes graves generalmente tenían disnea / hipoxemia una semana después del inicio. Los pacientes críticos pueden progresar rápidamente a SDRA, shock, acidosis metabólica, disfunción de la coagulación e insuficiencia funcional de múltiples órganos (Wang, Wang, & Qin, 2020).

## **Medidas de prevención**

En todo lo que se refiere a las medidas de prevención, la más importante es el aislamiento, se puede decir que es el medio más eficaz de contener COVID-19. En este caso entra la vigilancia, la cual es una medida eficaz es un requisito previo para bloquear la fuente de infecciones. Se aplican muchos métodos para reconocer la fuente de infecciones (pacientes confirmados por laboratorio, personas sospechosas de estar infectadas y personas estrechamente contactadas), incluido el registro de la comunidad, rastreando el portador sospechoso por teléfonos celulares (Sedano, Rojas, & Ruiz, 2020, p. 494).

Se anima a las personas evaluadas con riesgo moderado alto de exposición a reportar las condiciones diariamente. Las salas médicas generales se utilizaron para controlar y tratar colectivamente a los pacientes leves (Wang, Wang, & Qin, 2020).

### **Cuarentena**

La Organización Mundial de la salud el día 29 de marzo del 2020 recomendados a los gobiernos del mundo establecer medidas de distanciamiento físico y social para frenar el contagio rápido del COVID-19, esta norma podría ayudar a evitar una crisis en el sistema de salud y vida cotidiana de los ciudadanos del mundo, sin embargo, con el tiempo no fue fácil ni sencillo evitar que el contagio se propague de manera rápida. Claramente, la situación avanzó provocando cambios en los factores cotidianos de las comunidades (Sánchez & Fuente, 2020).

Para frenar con el contagio del COVID-19 no solamente fue necesario realizar un aislamiento de personas, sino, conocer cuáles son las medidas de sanidad necesarias dentro de las diferentes organizaciones y del hogar de cada una de las personas. Una de las recomendaciones principales fue ayudar y prevenir el contagio a las personas más vulnerables, sobre todo a los niños y adultos mayores que padecían enfermedades previas como hipertensión, cáncer o enfermedades de vías respiratorias (Sundaram, 2020).

Según lo detallado existe muchas maneras para evitar el contagio del COVID-19 sin embargo al momento de contagiarse es dispensable conocer del tema y utilizar las herramientas adecuadas según los parámetros establecidos, además de conocer el historial del paciente.

Con esto se evidencia y concluye, que la medida de prevención más funcional para evitar la propagación es el aislamiento y el distanciamiento social, por lo cual los Estados de todos los países han dictaminado cuarentena, como medida de aislamiento, uso de mascarillas, guantes, y otras medidas necesarias para evitar la propagación.

### **Tratamiento Farmacológico**

La terapéutica de COVID 19 incluye principalmente tratamientos sintomáticos y terapias antivirales.

Las intervenciones de apoyo tempranas son en gran parte fundamentales para el tratamiento de pacientes leves, incluidos suplementos de nutrientes, oxigenoterapia, hierbas medicinales chinas y terapia antibacteriana. Los pacientes infectados con COVID-19 son en su mayoría de mediana edad y de edad avanzada, generalmente con baja resistencia a la infección (Urzúa, Villarroel, Urizar, & Polanco-Carrasco, 2020).

Los tratamientos de apoyo son necesarios para pacientes con sintomatologías no tan graves en la etapa inicial de la infección. Para las personas en estado crítico, se aplica la oxigenoterapia de alto flujo, la oxigenación por membrana extracorpórea, la terapia con glucocorticoides y la administración de plasma de convalecencia (Urzúa, Villarroel, Urizar, & Polanco-Carrasco, 2020).

Hay varios tratamientos antivirales sugeridos: lopinavir / ritonavir, ribavirina, interferón  $\alpha$ , fosfato de cloroquina y Abidor. Sin embargo, no se recomienda usar tres o más

medicamentos antivirales mencionados anteriormente simultáneamente (Wang, Wang, & Qin, 2020).

Los tratamientos de apoyo, combinados con potentes medicamentos antivirales, como remdesivir, cloroquina o lopinavir ritonavir, se han realizado con un efecto definido en el tratamiento de pacientes con COVID-19, mientras que se necesitan datos sólidos de más ensayos clínicos (Nadal & Cols, 2021).

Sin embargo, es necesario seguir explorando el mecanismo de transmisión y patogenicidad del coronavirus emergente. Además, para descubrir el misterio del mecanismo molecular de entrada y replicación viral, que proporciona la base de la investigación futura sobre el desarrollo de vacunas y medicamentos antivirales dirigidos. Las preguntas siguen siendo vagas y son urgentes más estudios para explorar el mecanismo de transmisión y patogenicidad del coronavirus emergente. Aclarar el camino evolutivo desde el anfitrión original hasta la transmisión entre especies para limitar potencialmente la transmisión a animales o humanos ingenuos (Guo, y otros, 2020).

En el tratamiento farmacológico el Remdesivir se utilizó en el primer paciente en los Estados Unidos y mostró resultados prometedores, en lo cual se registraron tres ensayos clínicos para probar el tratamiento de coronavirus. Se utilizaron sueros de convalecientes para el tratamiento de pacientes críticamente enfermos y muestran algunos efectos (Wang, Wang, & Qin, 2020).

Para entender mejor es necesario mencionar que la ribavirina, es un fármaco antiviral análogo de guanosina que se ha empleado para abordar algunos contagios virales, incluido la hepatitis C, y algunas fiebres hemorrágicas virales. Se estimó que la actividad antiviral *in vitro* de la ribavirina contra el SARS-CoV se encontraba en una concentración de 50 µg/ml. Sin embargo, tiene el efecto adverso indeseable de la reducción de la hemoglobina, que es perjudicial para los pacientes en dificultad respiratoria (Jean, Lee , & Hsueh, 2020).

La cloroquina es activa contra la malaria y contra las enfermedades, recientemente se informó como un posible fármaco antiviral de amplio espectro para el tratamiento de virus como el de la influenza H<sub>5</sub>N<sub>1</sub> en un modelo animal. Se demostró que la cloroquina aumenta el pH endosó mico, lo que previene la fusión entre virus y células. También interfiere con la glicosilación de los receptores celulares del SARS-CoV (Jean, Lee , & Hsueh, 2020).

En el caso de la azitromicina, es activa in vitro contra los virus del Ébola. Además, se cree que la azitromicina tiene un buen potencial para prevenir infecciones respiratorias graves entre los niños en edad preescolar cuando se administra a pacientes que padecen una infección viral (Jean, Lee , & Hsueh, 2020).

En este sentido, otros antibióticos que vale la pena mencionar en esta revisión son los glicopéptidos. Se demostró que estos de cierto modo previenen de manera potente la entrada de virus en el citoplasma, y también tiene un efecto inhibitor sobre las partículas similares a virus de transcripción y replicación en el rango micromolar bajo (Jean, Lee , & Hsueh, 2020).

En cuanto a los medicamentos a base de hierbas chinas también se consideraron un enfoque alternativo para la prevención del COVID-19 en poblaciones de alto riesgo. Sin embargo, falta evidencia clínica de estos tratamientos en la prevención de esta infección viral emergente (Acosta, Pérez, Rodríguez, & Morales, 2020).

Durante el brote de COVID-19 en China, se utilizó ampliamente parte de la medicina tradicional china, y las seis hierbas medicinales más utilizadas fueron las opciones que en principio se emplearon (Jean, Lee , & Hsueh, 2020).

Además, para descubrir el misterio del mecanismo molecular de entrada y replicación viral, que proporciona la base de la investigación futura sobre el desarrollo de vacunas y medicamentos antivirales dirigidos. Las preguntas siguen siendo vagas y son urgentes más

estudios para explorar el mecanismo de transmisión y patogenicidad del coronavirus emergente (Cabezas, 2021).

Por lo que se ha vuelto sumamente necesario aclarar la senda trayectoria evolutiva desde el anfitrión original hasta la transmisión entre especies para limitar potencialmente la transmisión a animales o humanos (Guo, y otros, 2020).

## **2.2 Síndrome de dificultad respiratoria aguda**

El síndrome de dificultad respiratoria aguda conocido por sus siglas (SDRA), Es considerado un proceso inflamatorio en los pulmones que de algún modo induce un edema pulmonar rico en proteínas no hidrostático. Específicamente las consecuencias inmediatas son hipoxemia profunda, disminución de la distensibilidad pulmonar y aumento de la derivación intrapulmonar y del espacio muerto. Los aspectos clínico-patológicos incluyen lesión inflamatoria grave de la barrera alveolo-capilar, depleción de surfactante y pérdida de tejido pulmonar aireado (Papazian, y otros, 2019).

En palabras más sencillas, es un Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda, en la que los pulmones se encuentran potencialmente muy lacerados y muestran infección (Society, 2007).

Gran parte de la información sobre la epidemiología del SDRA se ha obtenido de *LUNG SAFE*, un estudio prospectivo multicéntrico internacional realizado en más de 29.000 pacientes en 50 países. Durante este estudio, el SDRA representó el 10% de los ingresos a la (UCI) y el 23% de los pacientes ventilados. La mortalidad hospitalaria, que aumentó con la gravedad del SDRA, fue de aproximadamente el 40% y alcanzó el 45% en pacientes que presentaban SDRA grave. Se han informado secuelas físicas, psicológicas y cognitivas importantes, para una mejor calidad de vida, 5 años después del SDRA (Papazian, y otros, 2019).

Uno de los efectos más significativos de la investigación LUNG SAFE fue que el médico de atención primaria no identificó el SDRA como tal en casi el 40% de los casos. Esto fue particularmente cierto para el SDRA leve, en el que solo se identificaron el 51% de los casos. Cuando se cumplieron todos los criterios del SDRA, solo se identificaron el 34% de los pacientes con SDRA, lo que sugiere que hubo un retraso en la adaptación del tratamiento, en particular la ventilación mecánica (Cedeño & Novillo., 2019).

Los resultados del estudio *LUNG SAFE* sugieren que la configuración del ventilador utilizada no respetó completamente los principios de la ventilación mecánica protectora. La presión de meseta se midió en sólo el 40% de los pacientes con SDRA, y sólo dos tercios de los pacientes en los que se informó presión meseta estaban recibiendo ventilación mecánica protectora (volumen corriente  $\leq 8$  ml / kg de peso corporal previsto y presión meseta  $\leq 30$  cmH<sub>2</sub>O (Muñoz, Rubio, & Marengo, 2020).

El análisis de los resultados de *LUNG SAFE* también muestra una falta de relación entre la PEEP y la relación PaO<sub>2</sub> / FIO<sub>2</sub>, lo que resultó, en una relación inversa entre FIO<sub>2</sub> y SpO<sub>2</sub>, lo que sugiere que los médicos utilizaron FIO<sub>2</sub> para tratar la hipoxemia. Por último, la posición en decúbito prono se utilizó en solo el 8% de los pacientes que presentaban SDRA, esencialmente como tratamiento de rescate (Papazian, y otros, 2019).

## **Tratamiento**

En las investigaciones científicas por alcanzar una solución eficaz se determinó que, la única estrategia con mayor impacto en el SDRA es la ventilación mecánica.

La mayoría de los pacientes con SDRA requerirán soporte ventilatorio, que puede restaurar el intercambio de gases y disminuir el trabajo respiratorio, mejorando así la probabilidad de supervivencia. El SDRA ciertamente, ocupa gran atención en la UCI, no

sólo por la tasa de mortalidad que presenta el síndrome, sino también debido alto consumo de recursos, consecuencias funcionales y neuro- psicológicas a largo plazo (Setten, 2016).

Las personas que presentan SDRA, sobre todos los más austeros varias veces presentan Hipoxemia rebelde, logrando demandar métodos agregados a la VM. Mecanismos relacionados con el resultado se basan en aplicación de estrategias dirigidas a minimizar lesiones pulmonares asociadas al uso de ventilación mecánica, principalmente mediante el uso de volúmenes tidales bajos, ha disminuido la mortalidad del síndrome. Incluso los beneficios de otros tratamientos, como la posición prona o los agentes bloqueadores neuromusculares se atribuyen a su potencial para minimizar el daño secundario causado por el ventilador (Muñoz, Rubio, & Marengo, 2020).

El impacto de la configuración del ventilador en la inducción de lesiones pulmonares asociadas al uso de ventilación mecánica ha estado presente en la historia del SDRA desde su primera descripción. Ashbaugh y col, (2017) describen en el informe original del síndrome que aquellos pacientes que fueron ventilados con ventilación mecánica mostraron una mejor evolución.

Una gran cantidad de evidencia desde entonces ha demostrado que el daño pulmonar causado por la ventilación depende en gran medida de algunas variables del ventilador. En otras palabras, diferentes estrategias pueden producir diferentes efectos. Los últimos mecanismos detrás de estas diferencias han evolucionado con el tiempo, y el marco de lesiones pulmonares asociadas al uso de ventilación mecánica está en constante evolución (Muñoz, Rubio, & Marengo, 2020).

Nuestro objetivo es extraer una serie de recomendaciones basadas en el conocimiento que pueden ser útiles para la conducción ventilatoria de las personas con SDRA a pie de cama (Muñoz, Rubio, & Marengo, 2020).

### **2.3 Respiración Diafragmática**

La respiración es importante, porque admite la filtración del oxígeno y por ende la repercusión del vapor fénico, se puede decir que es un fenómeno voluntario e involuntario a la vez, esta se encuentra constituida por una complejidad de mecanismos nerviosos, fisiológicos, mecánicos y también psicológicos (Meza, et al., 2020).

La respiración diafragmática, es una técnica en la que se enseña a respirar con la parte baja de la caja torácica o diafragma, es muy útil en la práctica psicológica, utilizado como un instrumento para mejorar en muchos síntomas de distintos trastornos (Cabrera, Pérez, Busoch, & Gómez, 2018).

Según Leowaldo (2017) menciona que la inhalación diafragmática es una especie de respiración, en la que se recurren al músculo del diafragma para inspirar y no solo es una especie de inspiración, asimismo una habilidad de disminución manejada para emplear en determinadas situaciones como casos de miedo, fisioterapia, control de ira entre otras (Torres, 2017).

La inspiración diafragmática radica en una inhalación honda y consiente que involucra traer especialmente el diafragma para respirar, adicionalmente de la participación de otros órganos y músculos (Dot, Teran, Samper, & Masclans, 2017).

El objetivo de la respiración diafragmática reside en la facilitación de estabilidad y la movilidad de toda la parte fisiológica del cuerpo humano, ya que interviene claramente en la posición de la caja torácica, es fundamental practicar frecuentemente este ejercicio de respiración, ya que ayuda a conseguir la liberación de tensiones y a la relajación muscular (Rodríguez , Busto, & García, 2017).

Por lo que una desafinación respiratoria alcanza otras disfunciones generales en el cuerpo humano, el ser humano puede desarrollar un registro intelectual que permite cambiar

sus medidas, entre simetría y extensión desarrollando métodos respiratorios a través de disciplinas que contribuyen a esta función (Ocanto, 2011).

### **Importancia y beneficios de la respiración diafragmática.**

De acuerdo con Williams, (2016). “A través de la respiración diafragmática los pulmones se llenan de aire que llega a su zona baja, gracias a esto se produce una mejor ventilación en el cuerpo”

Es decir, se puede absorber suficiente oxígeno y se causa una excelente ablución en el transcurso de la emanación. La inspiración diafragmática como método de alivio ayuda a culminar con situaciones graves, como perturbación de miedo, control de ira entre otros; además es una técnica que se puede utilizar para controlar la ansiedad o el sistema nervioso, lo que permite una respiración controlada a través de la inspiración de más aire.

En este sentido su primordial actividad es de originar alivio, lo que secundariamente puede optimizar otras zonas del sistema (Williams, 2016).

En cuanto a los beneficios de la respiración diafragmática, se obtiene; relajación total, conexión mente y cuerpo, suficiente oxígeno, limpieza, beneficio para el corazón tránsito intestinal, mayor concentración, mejora los problemas respiratorios, respiración pausada controlada y suave (Miller, 2018).

La respiración diafragmática es importante ya que mediante esta se transporta numerosa cantidad de respiración hacia los pulmones para mejor captación de oxígeno y limpieza de los pulmones.

### **2.4 Músculos que intervienen en la inspiración.**

“En cuanto al desenvolvimiento de los músculos depende la reciprocidad de fluidos entre el ambiente interno del organismo y lo externo, se debe tener conciencia sobre la

intervención de los músculos respiratorios adecuado a la función para paralizar el desarrollo de patologías coligadas a una incompleta aeración de los tejidos, es decir, a una grieta en la inspiración” (Ocanto, 2011).

Entre los músculos que permite ejercer la respiración se encuentran: el Diafragma, Intercostales externos, Espinales Pectorales entre otros. A la entrada del aire ciertamente se constriñe deslizándose hasta la parte baja, lo que permite que la caja torácica se ensanche e ingrese soplo a los pulmones (Ramírez, Díaz, & Luis, 2017)

Así la inspiración o exhalación, relaja los músculos inspiratorios y se comprime el cuerpo de la caja torácica estableciendo una coacción efectiva que obtiene el soplo de los pulmones hacia el intermedio externo. En la exhalación intencional los músculos de la pared ventral constriñen influyendo el diafragma hasta la parte alta y admitiendo la salida de aire (Williams, 2016).

## **2.5 Diafragma**

El diafragma es un músculo importante de la respiración, primordial para la inspiración, prominente, consumida y apisonada que divide la cavidad torácica y abdominal ( Bernad , Pérez Vázquez, & Casado Huerga, 2020).Esto significa que según la anatomía posee un tejido tendinoso, llamado centro frénico que se sitúa en el medio del diafragma.

La respiración además de involucrar a los pulmones y a las vías respiratorias también requiere de los músculos con funciones inspiratorias y espiratorias para poder ejecutarse de la mejor manera posible, por lo que se necesita del diafragma como músculo principal (Ramírez, Díaz, & Luis, 2017).

Esta función se da, primordialmente porque gracias a que las fibras musculares se contraen y esto produce que el centro frénico se movilice para generar un aumento del espacio del tórax, que es lo que ocurre durante la inspiración, por eso es el encargado de

realizar la respiración diafragmática que consiste en la movilización de la parte abdominal de arriba abajo (Miuler, 2010).

De acuerdo con Andrew(2015):” La inervación es realizada por el nervio frénico lo que permite la realización de la respiración diafragmática”

En análisis esto quiere decir que el diafragma, ciertamente es un músculo que se sitúa entre las cavidades pectoral y abdominal, en el cuerpo humano. Y es necesario el estudio de su importancia, ya que esta demuestra a ser consciente en su inclinación, ya que constantemente se respira con el (diafragma) se mueve de forma inconsciente por lo que el control interviene sobre él (Alvarez, Gatica, & Lisanti, 2018).

### **Realización de la respiración diafragmática.**

La realización de la respiración diafragmática es ventajosa para la intervención y alivio del cuerpo; por lo que es muy importante tenderse en el suelo con posición hacia arriba plácidamente y adicionalmente emplear una posición de sentada, de pie o caminando, practicando de manera diaria. Este procedimiento se realiza de la siguiente manera:

- Ubicar las manos en el estómago.
- Desalojar a fondo el aire de los pulmones
- Iniciar la respiración diafragmática, administrando el aire al inspirar hacia el abdomen.
- Retener aire en los pulmones, desalojar el aire realizarlo constantemente con paciencia.
- Vaciar los pulmones, esto produce alivio, respirar de forma lenta y profunda
- Se puede practicar la respiración diafragmática durante el tiempo que se desee (González, 2016).

## **Técnicas de Respiración Diafragmática**

Las técnicas de respiración diafragmática se basan en la elaboración de ejercicios que permiten que el individuo relaje el diafragma. Este musculo se encuentra por encima del estómago y por debajo de las costillas. Estos ejercicios permitirán que cuando el diafragma se llene de aire, este vuelva a subir y el estómago baje. Esto permitirá que la respiración sea mucho más tranquila, relajada, profunda y penetrante (Vilaró & Santos, 2016).

Los ejercicios presentados a continuación, se realizaron mediante el análisis y estudios bibliográficos acerca de las técnicas de respiración diafragmática.

### **Tabla 2**

*Movimiento de hachar y de levantamiento rítmico*

---

### **Movimiento de hachar y de levantamiento rítmico**

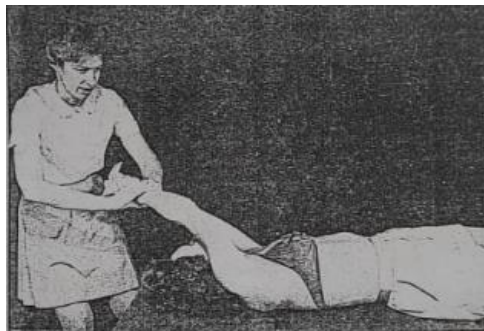
---

A. Levántese e inspire (Estiramiento para el levantamiento)



---

B. Ahora traccione hacia abajo y espire ( estiramiento para el movimiento de hachar)



C. Listo. Levante, inspire otra vez. (Estiramiento para el levantamiento)



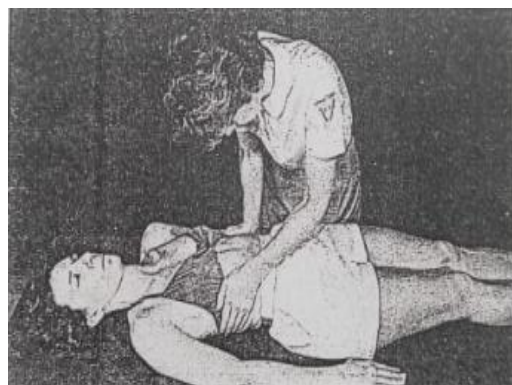
---

### Expansión lateral con contracciones rítmicas hacia la izquierda

A. Listo. (aplicar los contactos manuales)

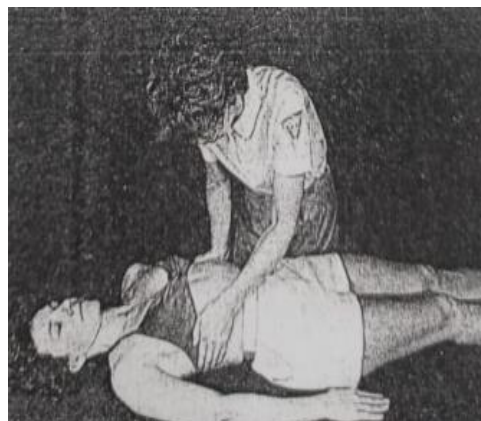


B. Espire todo lo que pueda (compresión hacia abajo y adentro)



---

C. Inspire, sostenga, inspire un poco más, otra vez. Relaje (La mano izquierda sostiene, la derecha aplica estiramiento y resistencia máxima)



(Quijano, 2018).

---

***Estimulación del diafragma; bilateral simétrico, contactos manuales, contracciones rítmicas.***

---

Región superior reforzada por compresión lateral, Espire (comprimir las paredes laterales) inspire, sostenga. Inspire un poco más, otra vez, Ahora espire todo lo que pueda y relaje (contacto manual sobre el esternón, contracciones repetidas)



(Geoffroy, 2019).

---

Énfasis anteroposterior: posición de sentado

---

Espire, las manos aplican estiramiento, la derecha hacia abajo y la izquierda hacia arriba.



---

Inspire y sostenga, inspire otra vez y otra vez.



Ahora espire, las manos repiten el estiramiento, inspire otra vez.

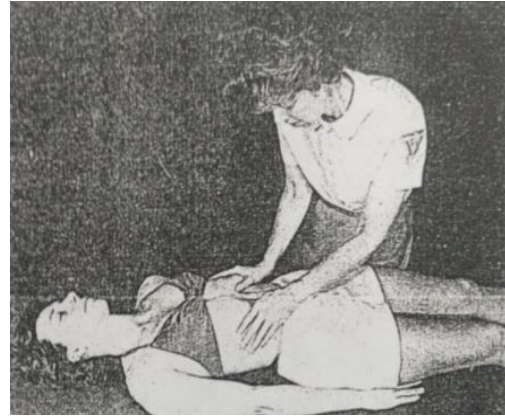


Énfasis anteroposterior en decúbito ventral. Mire hacia abajo y espire, estiramiento con la derecha hacia abajo y la izquierda hacia arriba. Mire hacia arriba e inspire y sostenga, ahora relaje.



---

Inspire, sostenga, los pulgares aplican estiramiento y presión.



---

*Fuente: Voss, D. E., Ionta, M. K., & Myers, B. J. (1987).*

*(Rojas, Silva, Guevara, & Perdomo,*

Ahora inspire un poco más, la izquierda sostiene, la derecha repite el estiramiento y resistencia máxima y un poco más y ***Presión alternada: izquierda, luego derecha*** espire.  
***inversión lenta.***



***2020).***

---

Inspire, Sostenga la mano izquierda resiste el diafragma y la mano derecha resiste a la pared torácica.



---

Y sostenga, la mano derecha resiste al diafragma y la mano izquierda resiste a la pared torácica (Voss, Ionta, & Myers, 1987).



---

## 2.6 Espirometría

La espirometría es una técnica que se utiliza para registrar y medir los volúmenes respiratorios y flujos del paciente. Esta técnica está enfocada en poder identificar enfermedades respiratorias tales como el asma, enfermedades pulmonares, entre otras. Esta es una prueba que se realiza por medio del dispositivo espirómetro y cumple la función de mantener el pulmón saludable (Benítez, 2016).

Según Los valores normales que un paciente debe registrar a través del evaluó del espirómetro son los siguientes:

- >80 Normal.
- 65-80 Leve.
- 50-65 Moderado.
- 35-50 Severo.
- Menor de 35 Muy severo (Benítez, 2016, p. 173).

## 2.7 Oxímetro

El Oxímetro es un dispositivo pequeño el cual nos permitió medir la saturación de oxígeno y la frecuencia cardiaca, este dispositivo se coloca en el dedo índice, la persona debe estar sentada o acostada sin moverse para obtener resultados más precisos.

Los Niveles de oxígeno son:

- normal 90 y 95%
- hipoxia leve 85 a 89%

- hipoxia moderada 80 a 84%
- hipoxia severa < 84% (López, García, López, Susano, & Pérez, 2019).

## 2.8 Espirómetro

Este instrumento se utiliza en una prueba llamada espirometría que ayuda en la medición en la capacidad pulmonar y esto nos ayudó a determinar el estado de los pulmones, esta prueba se le pide al paciente tome aire profundamente y bote lentamente por 6 segundos por la boquilla del espirómetro se realiza tres veces. La mayor puntuación se tomará en cuenta para el control respiratorio (Yeverino, 2019).

Los niveles en una espirometria son:

**Tabla 3**  
*Niveles de espirometría*

<b>Patrón</b>	<b>FVC</b>	<b>FEV1/FVC</b>
<b>NORMAL</b>	>80% normal	>70 normal
<b>Obstructivo</b>	>80% normal	<70 disminuido
<b>Mixto</b>	<80% disminuido	<70 disminuido
<b>Restrictivo</b>	<80% disminuido	>70 Normal o disminuido

*Fuente:* (Cordova, Rojas, & Mujica, 2018).

### **Finalidad**

- Instruir al paciente a respirar de forma correcta
- Educar al paciente a disminuir la frecuencia respiratoria y a respirar despacio y rítmicamente (Yeverino, 2019).

### **Preparación del paciente**

- Explicar los ejercicios que se van a realizar.
- Incitar al paciente a la práctica de los ejercicios (Yeverino, 2019).

### **Ejercicios de expansión pulmonar**

- Inspirar profundamente (Yeverino, 2019).

## **2.9 Respiración diafragmática.**

En este caso se debe considerar lo siguiente estipulado por el autor, inspirar profundamente a través de la nariz manteniendo la boca cerrada. Inspirar, tratando que el abdomen se distienda elevando las manos (Miuler, 2010).

## **2.10 Inspiración**

Es un proceso de entrada del aire hacia los pulmones cuando la presión pulmonar es menor que la presión atmosférica, y esta ciertamente se da por la contracción del músculo diafragma (Benítez, 2016).

## **2.11 Espiración**

Es un transcurso indiferente que se inicia cuando la presión pulmonar es mayor que la atmosférica, lo que permite la exteriorización del aire. Permite alivio y relajación de los músculos de cuerpo (Iturbide, et al., 2017).

En la ventilación pulmonar se intercambian una serie de volúmenes de aire (Williams, 2016).

**Tabla 4**  
*Fuerza y Control Respiratorio*

---

<b>Volumen de ventilación (VVP) o basal</b>	Respiración normal
---	--------------------

---

---

<b>Volumen de reserva inspiratoria (VRI)</b>	Respiración profunda o forzada
<b>o volumen de aire complementario</b>	
<b>Volumen de reserva respiratoria (VRE)</b>	Espiración forzada
<b>Volumen residual (VR)</b>	Respiración forzada
<b>Volumen respiratorio por minuto (VRM)</b>	Cantidad de aire que entra en los pulmones
<b>Espacio muerto (EM)</b>	No favorece en el intercambio gaseoso

---

*Fuente:* (Vilaró & Gimeno, 2016).

### 2.12 Hipótesis

La aplicación de la técnica de Respiración diafragmática mejora la capacidad respiratoria, por lo cual el paciente va a presentar mejorías en su salud.

## Operacionalización de Variables

**Tabla 5**  
*Operacionalización de Variables*

VARIABLE	Definición conceptual	Dimensión	Definición operacional	Indicador	Escala
<b>Sexo</b>	Identidad de la persona (González, Arratia, & Valdez, 2016).	Reconocer el sexo de la persona.	Masculino - Femenino		Ordinal
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de una persona (Rodríguez N. , 2018).	14-52 años	14-52 años	= (N° de adolescentes o adultos promedio/total) *100	Ordinal
<b>Saturación</b>	Dimensión del conjunto de hemoglobina que esté restringida al oxígeno nuclear apunte en un momento dado (López, García, López, Susano, & Pérez, 2019).	Nivel de saturación	90 y 95% normal 85 a 89% hipoxia leve 80 a 84% hipoxia moderada < 84% hipoxia severa	= (N° de pacientes con saturación normal / total de pacientes) *100 = (N° de pacientes con hipoxia leve / total de	Ordinal

**Espirometria**

Es una técnica que se usa para evaluar la capacidad pulmonar, midiendo la cantidad de aire que ingresa al inhalar y cuanto aire sale al exhalar (Benítez, 2016).

Capacidad pulmonar

PATRÓN	FVC	FEV1/FVC
NORMAL	>80% normal	>70 normal
Obstructivo	>80% normal	<70 disminuido
Mixto	<80% disminuido	<70 disminuido
Restrictivo	<80% disminuido	>70 Normal o disminuido

pacientes)  
 $*100 = (N^\circ \text{ de pacientes con hipoxia moderada / total de pacientes})$   
 $*100 = (N^\circ \text{ de pacientes con hipoxia severa/ total de pacientes})$   
 $*100 = (N^\circ \text{ de adolescentes o adultos promedio/total})$   
 $*100$

Ordinal

Fuente: Elaborado por el autor

### 3 CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados presentados a continuación, concurren por medio de las encuestas, las cuales fueron realizadas a 12 pacientes del barrio Mangahuantag.

#### Sexo

**Tabla 6**

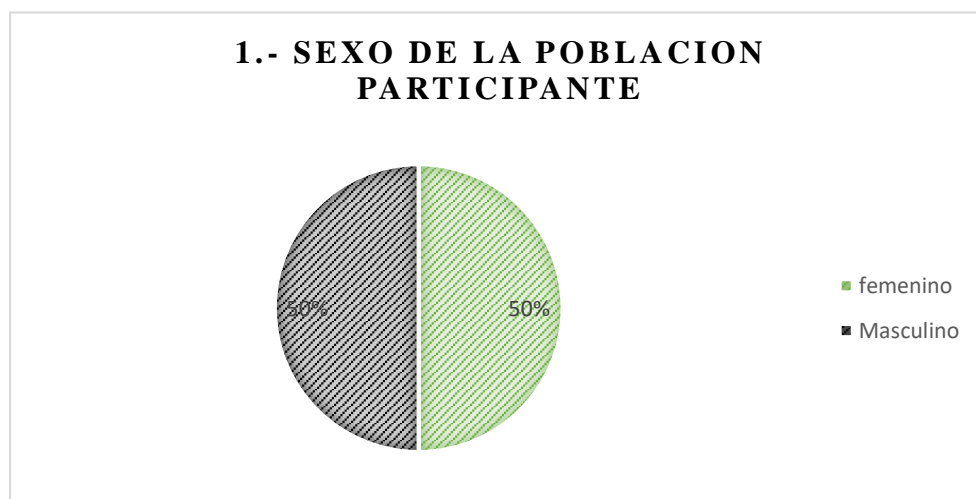
*Sexo de la población participante.*

Sexo	Participantes
Femenino	6
Masculino	6
<b>Total</b>	<b>12</b>

*Fuente:* Cuestionario  
*Elaborado por el autor*

**Gráfico 1**

*Sexo de la población participante.*



*Fuente:* Cuestionario  
*Elaborado por el autor*

En el gráfico 1 se observa que de la muestra con la que se realizó el estudio, no existe una clasificación de afectación predominante sobre personas de sexo masculino o de sexo

femenino. Ya que de 12 personas un 50% de sexo femenino 6 mujeres y 50% se sexo masculino 6 hombres.

## Edad

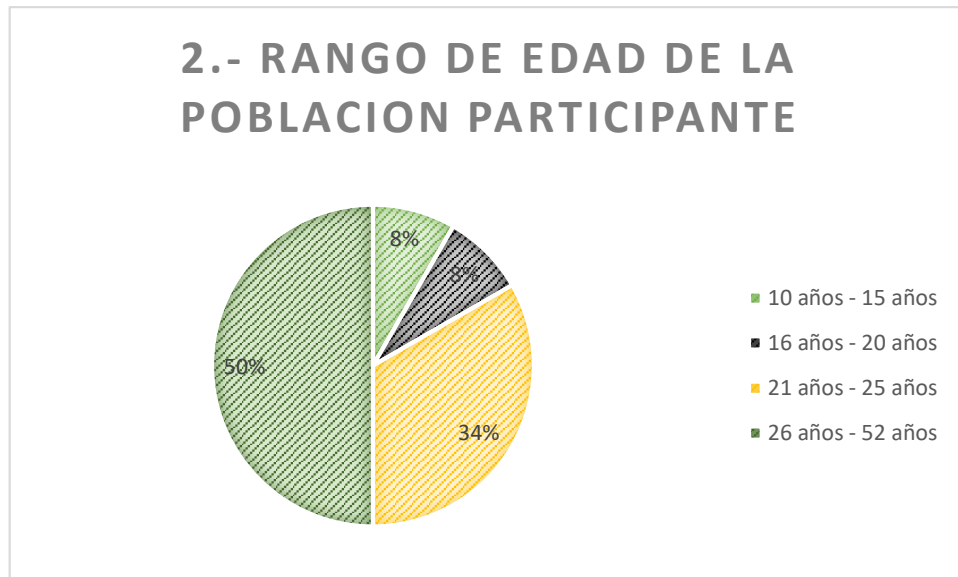
**Tabla 7**  
*Clasificación demográfica edad*

Edad	Participantes
10 años - 15 años	1
16 años - 20 años	1
21 años - 25 años	4
26 años – 52 años	6
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>

*Fuente:* Cuestionario  
Elaborado por el autor

## Grafico 2

*Edad*



*Fuente:* Cuestionario  
Elaborado por el autor

En el grafico 2 se identificó que el rango de edad predominante se encuentra de 26-52 años en adelante con 6 personas siendo el 50% de la muestra, el 34% de la muestra entre 21 a 25 años, el 8% de la muestra entre 16-20 años y el 8% restante de 10- 15 años.

## Niveles de saturación

**Tabla 8**

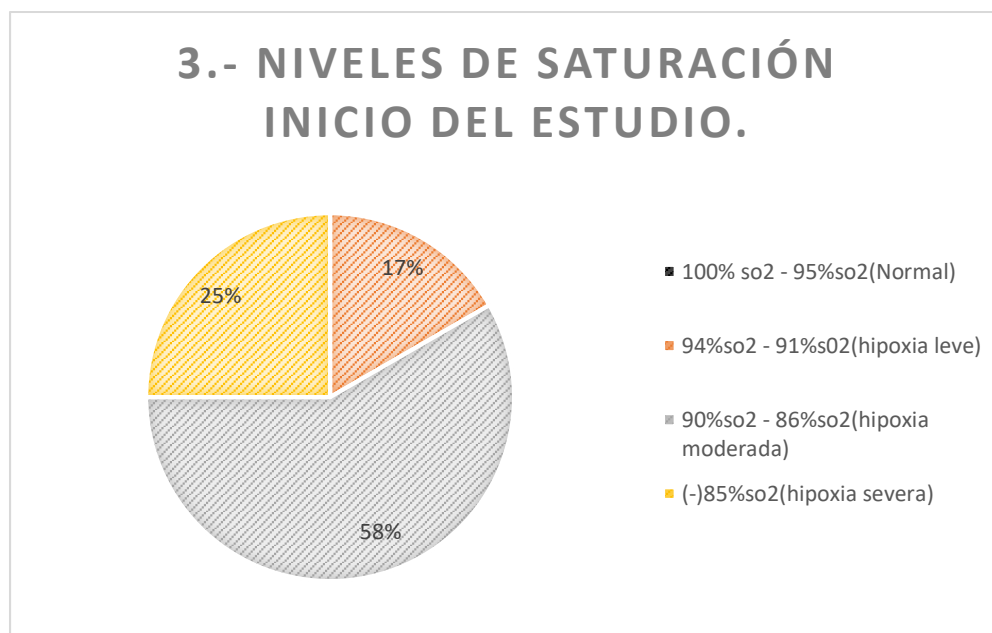
*Niveles de saturación inicio estudio*

Saturación	participantes
100% so2 - 95%so2(Normal)	
94%so2 - 91%so2(hipoxia leve)	2
90%so2 - 86%so2(hipoxia moderada)	7
(-)85%so2(hipoxia severa)	3
Total	12

*Fuente:* Hoja de Registro  
Elaborado por el autor

**Grafico 3**

*Niveles de saturación inicio estudio*



*Fuente:* Hoja de Registro  
Elaborado por el autor

En el gráfico 3 se observó que a inicios del estudio un 58% de la muestra, 7 participantes presentaron un nivel de saturación de oxígeno de 90%so2 - 86%so2 (hipoxia moderada), además el 17% de la muestra, 2 participantes presentaron 94%so2 - 91%so2 (hipoxia leve) y por último el 25% de la muestra, 3 presentaron -85%so2 (hipoxia severa).

## Niveles de saturación de oxígeno

**Tabla 9**

*Niveles de saturación de oxígeno final del estudio*

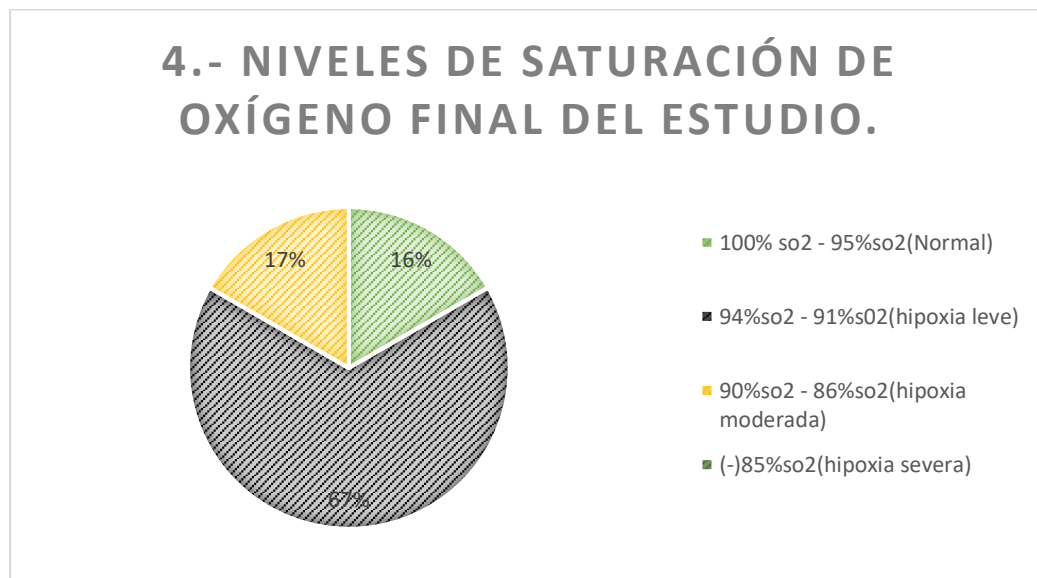
Saturación	participantes
100% so <sub>2</sub> - 95%so <sub>2</sub> (Normal)	2
94%so <sub>2</sub> - 91%so <sub>2</sub> (hipoxia leve)	8
90%so <sub>2</sub> - 86%so <sub>2</sub> (hipoxia moderada)	2
(-)85%so <sub>2</sub> (hipoxia severa)	
Total	12

*Fuente:* Hoja de Registro

Elaborado por el autor

**Grafico 4**

*Niveles de saturación fin estudio*



*Fuente:* Hoja de Registro

Elaborado por el autor

En el grafico 4 se observó que a final del estudio un 67% de la muestra, 8 participantes presentaron un nivel de saturación de oxígeno de 94%so<sub>2</sub> - 91%so<sub>2</sub> (hipoxia leve), además el 16% de la muestra, 2 participantes presentaron 100% so<sub>2</sub> - 95%so<sub>2</sub> (normal) y por último el 17% de la muestra, 2 presentaron 90%so<sub>2</sub> - 86%so<sub>2</sub> (hipoxia moderada).

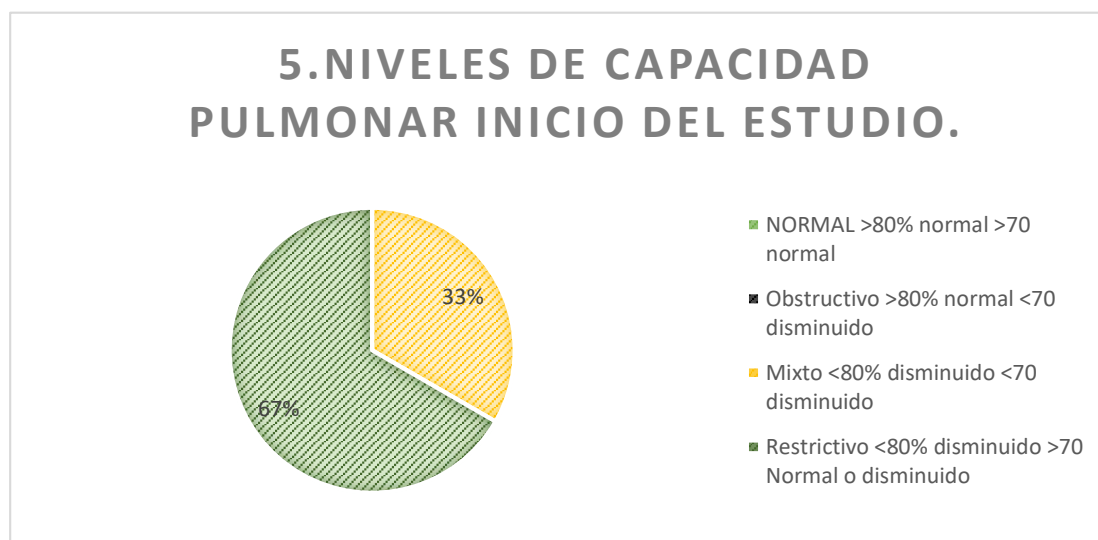
## Niveles de capacidad pulmonar

**Tabla 10**  
*Niveles de capacidad pulmonar inicio del estudio*

<b>PATRÓN</b>	<b>FVC</b>	<b>FEV1/FVC</b>	<b>PARTICIPANTES</b>
NORMAL	>80% normal	>70 normal	
Obstructivo	>80% normal	<70 disminuido	
Mixto	<80% disminuido	<70 disminuido	4
Restrictivo	<80% disminuido	>70 Normal o disminuido	8
<b>TOTAL</b>			<b>12</b>

*Fuente:* Hoja de Registro  
Elaborado por el autor

**Grafico 5**  
*Niveles de capacidad pulmonar inicio del estudio*



*Fuente:* Cuestionario  
Elaborado por el autor

En el grafico 5 se observó que a inicio del estudio un 67% de la muestra, 8 participantes presentaron un Patrón restrictivo es decir su FVC <80% disminuido y su FEV1/FVC >70 Normal o disminuido y un 33%, 4 participantes presentaron un patrón mixto <80% disminuido y su FEV1/FVC <70 disminuido.

## Niveles de capacidad pulmonar

**Tabla 11**

*Niveles de capacidad pulmonar final del estudio*

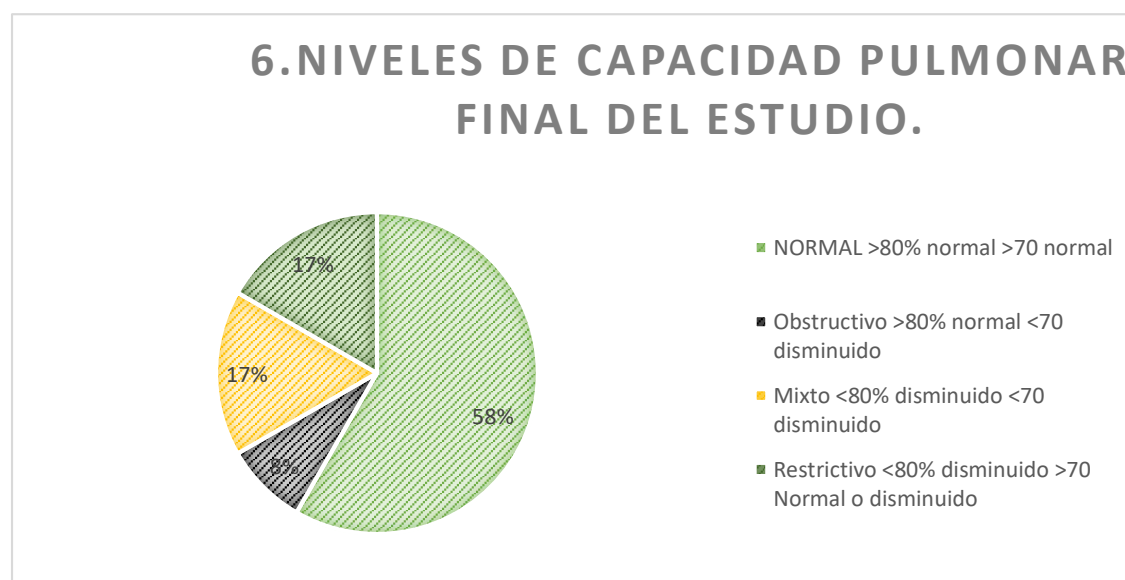
<b>PATRÓN</b>	<b>FVC</b>	<b>FEV1/FVC</b>	<b>PARTICIPANTES</b>
NORMAL	>80% normal	>70 normal	7
Obstructivo	>80% normal	<70 disminuido	1
Mixto	<80% disminuido	<70 disminuido	2
Restrictivo	<80% disminuido	>70 Normal o disminuido	2
<b>TOTAL</b>			<b>12</b>

*Fuente:* Hoja de Registro

Elaborado por el autor

**Grafico 6**

*Niveles de capacidad pulmonar final del estudio*



*Fuente:* Hoja de Registro

Elaborado por el autor

En el grafico 6 se observó que a final del estudio un 58% de la muestra, 7 participantes presentaron un Patrón normal es decir su FVC >80% normal y su FEV1/FVC >70 normal, el 17% de participantes, 2 participantes presentaron un patrón Restrictivo con su FVC <80% disminuido y su FEV1/FVC >70 Normal o disminuido, además el 17% de

participantes, 2 participantes presentaron un FVC de <80% disminuido y su FEV1/FVC <70 disminuido, por último el 8% de la muestra, 1 participante presentó un patrón obstructivo con un FVC >80% normal y su FEV1/FVC <70 disminuido.

## DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo analizar los efectos de la técnica de respiración diafragmática, en pacientes post Covid-19, para mejorar su capacidad respiratoria.

Al clasificar al grupo de estudio demográficamente, por sexo y edad, se determinó que no existen antecedentes de que el Covid-19 afecta mayormente a las personas de sexo masculino o de sexo femenino (Vega, 2020).

Los contagios fueron masivos y las tasas de contagio fueron de igual similitud en hombres y mujeres, y tomando la clasificación en rango de edad, si se evidencio que la tasa mayor de contagios se presentó en personas que sobrepasan los 50 años, pero muchas de las hipótesis referenciaban al hecho de que este tipo de población era vulnerable por que presentaba otras enfermedades tales como: diabetes, hipertensión, entre otras enfermedades. De igual manera, los factores de riesgo detectados fueron de gran significancia, entre ellos se encuentran: nivel socio-económico, accesibilidad a la salud pública y enfermedades previas.

Dentro de la muestra utilizada para el estudio el 50% que fue diagnosticada con Covid-19 y después de superar la etapa de contagio presentó dificultad respiratoria se encontró posicionada en un rango mayor a 26 años, es decir de las 12 personas que participaron en el estudio, 6 personas están en el rango de edad de 26 años en adelante.

Entre los entrevistados se encontró que el 50% perteneció al género femenino y el 50% al género masculino.

Varios estudios indican que el rango normal de saturación de oxígeno es del 94% al 95% en adultos, y que un rango inferior a este indica que necesita ayuda de oxígeno suplementario (Tinoco, Román, & Charri., 2017).

Los niveles de saturación de oxígenos determinados van en rangos 100%  $so_2$  - 95% $so_2$  (Normal), 94% $so_2$  - 91% $sO_2$  (hipoxia leve), 90% $so_2$  - 86% $so_2$  (hipoxia moderada), (-)85% $so_2$ (hipoxia severa). Dentro de la muestra seleccionada al inicio del estudio se identificó a 2 personas que sufrieron gran afectación en saturación de oxígeno y no presentaron gran déficit respiratorio, aun así presentaron cansancio al realizar cualquier actividad cotidiana, el 58% ( 7 participantes) se encontraban presentando una hipoxia moderada es decir, necesitaban de ayuda de oxígeno que no fue en gran cantidad, ya que no sentían gran afección, y el 25% (3 participantes) de la muestra que si presentaron hipoxia severa es decir ya superaron el periodo de contagio pero aún se mantenían conectados a oxígeno. Al tratar con una muestra que a sus inicios aún se encontraba con secuelas de Covid-19, la aplicación de la técnica de respiración diafragmática fue aplicada de forma muy cuidadosa para ayudar a los participantes y así corroborar que esta técnica puede ser utilizada para mejorar la calidad de vida, y disminuir el déficit respiratorio post Covid-19.

Después de 8 sesiones de aplicación de la técnica se obtuvieron resultados favorables, ya que al volver a tomar la saturación de oxígeno el 67% (8 participantes) mejoraron su nivel de saturación ingresando a una hipoxia leve, dejaron la utilización de oxígeno y ya empezaron a realizar ciertas actividades físicas sin presentar un gran cansancio, también otros participantes ya empezaron a presentar una saturación normal. Con estos datos se determinó que al aplicar de forma correcta la técnica y con varias sesiones si se obtuvieron resultados favorables.

Los niveles de saturación es aquella cantidad de oxígeno que representa y contiene la sangre, estos niveles tienen que estar en un valor del 95-100  $spo_2$  para ser considerados niveles normales. Es por ello que cuando el corazón bombea sangre, se produce oxígeno y se reparte a todas las partes del cuerpo (Borre, 2020).

En el estudio se aplicó un examen de espirometría para evaluar la capacidad pulmonar al inicio y después de aplicar la técnica de respiración diafragmática, en inicios se observa que el 67% (8 participantes) de la muestra presentan un patrón restrictivo en el examen de espirometría es decir su capacidad pulmonar está por debajo de lo normal. Y el 33% (4 participantes) presento un patrón mixto en el examen de espirometría.

Al concluir las 8 sesiones de aplicación de la técnica de respiración diafragmática, y de aplicar el examen de espirometría se encontraron resultados favorables que indicaron que el 58% (7 participantes) presento un patrón normal de espirometría, indicando esto que la técnica ayudo a mejorar su capacidad pulmonar. De igual manera el 25% (3 participantes) presentaron un patrón obstructivo y mixto en su capacidad pulmonar lo que indica que, si mejoraron después de las sesiones de la técnica, y el 17% de la muestra restante presento mejoría en su capacidad pulmonar, pero de forma muy leve, ya que al inicio del estudio su condición no les permitió realizar un gran esfuerzo para la aplicación de la técnica.

Existen diferentes estudios que han demostrado que la técnica de respiración diafragmática ayudado a diferentes pacientes situaciones comunes, por ejemplo, en niños con autismo esta técnica registro resultados positivos en la autorregulación de emociones y habilidades, derivando resultados que afirman que la Respiración Etérea da mejores resultados que las prácticas tradicionales en el desarrollo de ejercicios de respiración en niños (Téllez, 2018).

De igual manera otro estudio realizado acerca de los efectos de la terapia respiratoria utilizados por medicina el primer registro que en los pacientes post COVID-19, esta técnica disminuía la disnea, esto fue producto de la fisioterapia respiratoria. La disnea se determina como la ausencia de capacidad respiratoria inspiratoria, por lo cual el paciente al practicarle una respiración superficial emplea músculos accesorios que debilitan la sobreutilización,

producido por un episodio agudo de COVID-19, como resultado los pacientes deben reeducar su respiración (Díaz, 2021).

Por último, el estudio redactado a continuación indicó que las terapias fisioterapeutas en pacientes COVID-19, logró observar una ayuda significativa en pacientes contagiados tras la realización de pruebas con métodos específicos (Rodríguez & Merizalde, 2021).

Es importante recalcar que la respiración diafragmática es un tipo de respiración el cual tiene como objetivo disminuir y relajar el músculo del diafragma. este músculo se encuentra abajo de las costillas y arriba del estómago y se encarga de la respiración (Navarro, 2019).

### **LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

Una limitación que se encontró en esta investigación fue el acceso a la recolección de datos debido a que el estudio se llevó a cabo en un momento el cual se presentaron varias restricciones adoptadas por el gobierno para contrarrestar el aumento de contagios.

Otra de las limitaciones fue encontrar el método adecuado para medir la capacidad pulmonar de los participantes en este estudio.

### **CONCLUSIONES**

Mediante la aplicación de la técnica de respiración diafragmática en pacientes post Covid-19 se analizaron las variables relacionadas al estudio.

La muestra fue determinada a pacientes que presentaron déficit respiratorio después de haber superado el periodo de contagio de Covid-19 fueron participantes de una edad mayor a 26 años, es decir las personas de edades superiores.

Al aplicar la técnica de respiración diafragmática en pacientes post Covid-19 que presentaron dificultad respiratoria moderada y leve, al finalizar 8 sesiones se obtuvieron resultados favorables, al inicio del estudio de 12 participantes un 100% presentó dificultad

respiratoria y una capacidad pulmonar muy por debajo de lo normal, afectando esto a sus actividades diarias, la técnica mejoró la capacidad respiratoria del 80% de la muestra.

Se logra mostrar que la técnica sí ayuda a mejorar la calidad de vida de personas que presentan dificultad respiratoria, mejorando la aplicación de la técnica se pueden lograr grandes resultados favorables en beneficio de la población que presente problemas de déficit respiratorio ya sea por secuelas de Covid-19 y otras afecciones

### **RECOMENDACIONES**

- Se sugiere la combinación de ejercicios activos mediante la técnica de respiración diafragmática.
- Llevar un control de niveles de oxígeno y capacidad pulmonar mediante los dispositivos de medición: Saturador de oxígeno y Espirómetro.
- Realizar ejercicios de respiración diafragmáticos de manera constante para obtener resultados positivos.

## Bibliografía

ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. (4 de SEPTIEMBRE de 2019). *ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD*. Obtenido de ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>

Singhal T. (2020). Una revisión de la enfermedad por coronavirus-2019 (COVID-19). . *Revista india de pediatría*, 4.

Susan , A., Beckers, D., & Buck, M. (2012). *La Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en la practica*. Madrid: Medica Panamericana.

MA, L. (2020). Lo que sabemos hasta ahora: conocimiento e investigación clínica actual de COVID-19. *Medicina clínica*, 4.

Valencia, D. (2020). Breve reseña sobre COVID-19: la pandemia de 2020 causada por el SARS-CoV-2. *Cureus*.

Licciardi, F., Giani, T., Baldini, L., & Favalli , E. (2020). COVID-19 y lo que los reumatólogos pediátricos deben saber: una revisión de un país muy afectado. *Pediatr Rheumatol J en línea*, 18:35.

Ahmed, S. F., Quadeer, A. A., & McKay, M. R. (2020). Identificación preliminar de los posibles objetivos de la vacuna contra el coronavirus COVID-19 (SARS-CoV-2) basada en estudios inmunológicos del SARS-CoV. *Virus*, 254.

Lai, C. C., Shih, T. P., Tang, , H. J., & Hsueh, , P. R. (2020). Síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2) y enfermedad por coronavirus-2019 (COVID-19): la epidemia y los desafíos. *Revista internacional de agentes antimicrobianos*, 55.

Singhal , T. (2020). Una revisión de la enfermedad por coronavirus-2019 (COVID-19). *Revista india de pediatría*, 4.

Guzmán, E. (2018). Fisioterapia respiratoria en la unidad de cuidados intensivos: Revisión bibliográfica. *Enfermería Intensiva*, 168-181.

Rocha, F., Brüggemann, A., Francisco, D., Medeiros, C., Rosal, D., & PaulinE. (2017). Movilidad diafragmática: relación con la función pulmonar, la fuerza de los músculos respiratorios, la disnea y la actividad física en la vida diaria en pacientes con EPOC. *Jornal brasileiro de pneumologia*, a e 32–37.

Goñi, , R., Yoldi-, , E., Casajús, L., Aquerreta, T., Fernandez, T., & Guzmán, E. (2018). isioterapia respiratoria en la unidad de cuidados intensivos: Revisión bibliográfica. *Enfermería intensiva*,, 168-181.

Guiot , J., Henket, M., Frix , A., Delvaux , M., Denis, A., Giltay , L., . . . Louis, R. (2020). Experiencia en un solo centro de pacientes con enfermedades pulmonares intersticiales durante los primeros días de la pandemia COVID-19.

#### *INVESTIGACIÓN RESPIRATORIA.*

Wang, Y., Wang, Y., & Qin, Q. (2020). Las características epidemiológicas y clínicas únicas de la neumonía emergente por el nuevo coronavirus de 2019 (COVID-19) implican medidas de control especiales. *Revista de virología médica* , 92 (6), 568–576.

Jean, S., Lee , P., & Hsueh, P. (2020). Opciones de tratamiento para COVID-19: la realidad y los desafíos. . *Jean, SS, Lee, PI y Hsueh, PR (2020). Opciones de tratamiento para COVID-19: la realidad y los desafíos. Revista de microbiología, inmunología e infección = Wei mian yu gan ran za zhi* , 53 (3), 436–443. <https://doi.org/10.1016/j.jmii.2020.03.034>, 53, 436–443.

Guo, Y., Cao, Q., Hong, Z., Tan, Y., Chen, S., Jin, H., . . . Yan, Y. (2020). El origen, la transmisión y las terapias clínicas del brote de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19): una actualización del estado. *Investigación médica militar*.

Papazian, L., Aubron, C., Chiche, J., Brochard, L., Combes, A., Dreyfuss, D., . . . Vieillard, A. (2019). Directrices formales: tratamiento del síndrome de dificultad respiratoria aguda. *Ann Intensive Care*, 9-69.

Rodríguez , L., Busto, B., & García, E. (2017). Ventilación mecánica en el síndrome de dificultad respiratoria aguda: el pulmón abierto revisado. *Medicina Intensiva*, 550-558 .

Muñoz, A., Rubio, E., & Marengo, J. (2020). Propuesta para el uso de anakinra en la dificultad respiratoria aguda secundaria a COVID-19. *Reumatología Clínica*, 393-400.

Society, A. T. (2007). *Serie de Información al Paciente: ¿Qué es el Síndrome de dificultad respiratoria aguda?* Obtenido de [www.thoracic.org](http://www.thoracic.org)

Setten, M. (18 de Julio de 2016). *Decúbito Prono en pacientes con SDRA*. Obtenido de [www.scielo.br/pdf/rbti/v28n4/0103-507x-rbti-20160066.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbti/v28n4/0103-507x-rbti-20160066.pdf)

Torres, L. (2017). *Control del dolor a través de la respiración abdominal*. Madrid : HPTH.

Ocanto, M. (2011). *Músculos respiratorios y su intervención en el proceso de relajación* . Colombia.

Miller, C. (2018). *Respiración diafragmática y sus beneficios*. Londres.

Williams, C. (2016). *Modalidades de la Respiración: Respiración pulmonar y Diafragmática* . Londres: Landert.

Fisioonline. (2019). *Músculo Diafragma* . España.

- Miuler, A. (2010). *Funcionamiento del Diafragma* . Berlín .
- Andrew, R. (2015). *El diafragma y sus funciones en la respiración* . New York: Corpus.
- González, C. (2016). *Procedimiento de la realización de la respiración diafragmática para la relajación del cuerpo humano*. México.
- Bernad , M. V., Pérez Vázquez, C., & Casado Huerga, J. (2020). Hernia diafragmática adulto. *Atención Primaria Práctica*, 3-10.
- Voss, D. E., Ionta, M. K., & Myers, B. J. (1987). *Facilitación Neuromuscular Propioceptiva*. Buenos Aires: Médica Panamericana S.A.
- Aquino, C. R., & Ospina, R. F. (2020). Estudiantes de medicina en tiempos de la COVID-19. . *Educación Médica Superior*.
- Arbillaga, A. (2020). Fisioterapia respiratoria en el manejo del paciente con COVID-19: recomendaciones generales. . *Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica*.
- Vilaró, J., & Gimeno, E. (2016). Eficacia de la fisioterapia respiratoria en el asma: técnicas respiratorias. *Revista de asma*.
- Abreu, J. L. (2015). Análisis al Método de la Investigación analysis to the research method. . *Daena: International journal of good conscience*.
- Suarez, D. B. (2015). Investigación documental sobre calidad de la educación en instituciones educativas del contexto iberoamericano. *Entramados: educación y sociedad*.
- Manterola, C., & Otzen, T. (2015). Estudios experimentales 2 parte: estudios cuasi-experimentales. . *International Journal of Morphology*.
- Fernández, P. T. (2016). Acerca de los enfoques cuantitativo y cualitativo en la investigación educativa cubana actual. *Atenas*.

- Martínez, I. (2015). *UF2120-Diseño de encuestas y cuestionarios de investigación*. Editorial Elearning.
- Vega, J. A. (2020). La salud de las personas adultas mayores durante la pandemia de COVID-19. *Journal of Negative and No Positive Results*.
- Tinoco, A., Román, A., & Charri., J. (2017). Gasometría arterial en diferentes niveles de altitud en residentes adultos sanos en el Perú. *Horizonte Médico (Lima)*.
- Borre, D. (2020). Infección por SARS-CoV-2 en la paciente obstétrica: una perspectiva desde el cuidado crítico. . *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo*.
- Navarro, E. S. (2019). Estudio exploratorio de la ansiedad escénica y la respiración diafragmática en el aula de saxofón| Scoping study of the stage fright and diaphragmatic breathing in the saxophone classroom. *Espiral. Cuadernos del profesorado*.
- Benítez, R. E. (2016). Espirometría: recomendaciones y procedimiento. *Neumología y cirugía de tórax*.
- Ciotti, M., Ciccozzi, M., Terrinoni, A., Jiang, W. C., & Wang, C. B. (2020). La pandemia de COVID-19. *Revisiones críticas en ciencias de laboratorio clínico* , 365-388.
- Robledo, A. R., & Borroto, R. A. (2020). Actualidades de la educación médica cubana frente a la COVID-19. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*.
- Costa, R. G., Barrios, M., Heredia, T., García, C., & Hevia, L. d. (2020). Recomendaciones de consenso respecto al soporte respiratorio no invasivo en el paciente adulto con insuficiencia respiratoria aguda secundaria a infección por SARS-CoV-2. . *Medicina intensiva*, 429-438.

Gabriela, M., & Romero Rodríguez María Fernanda, A. M. (2021). Tesis de Licenciatura. *Fisioterapia Respiratoria en pacientes con COVID-19*. Universidad Nacional de Chimborazo.

Cuero, C. (2020). La pandemia del COVID-19 [La pandemia del COVID-19]. *Revista Médica de Panamá*.

Tusev, A., Tonon, L., & Capella, M. (2020). Efectos Iniciales en la Salud Mental por la Pandemia de Covid-19 en algunas Provincias de Ecuador The Initial Mental Health Effects of the Covid-19 Pandemic Across Some Ecuadorian Provinces. *ENLACE*.

Castro, L. A. (2020). El COVID-19 en las comunidades indígenas de Chimborazo, Ecuador. . *Latin American and Caribbean Ethnic Studies*, 413-424.

Pérez, L. V. (2020). La COVID-19: reto para la ciencia mundial. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba* .

Soto, M. J., & Ureña, E. (2021). Infección por COVID-19 en niños, ¿Cómo afecta a la población pediátrica? *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*, 29-36.

Salazar, L. A., Maldonado, F. E., & Cruz, J. A. (2020). La PCR como prueba para confirmar casos vigentes de COVID-19. *RECIMUNDO*, 64-74.

Rodríguez, C. H. (2015). El Este de Asia y la covid-19: impacto, mitigación, respuestas de política fiscal y reapertura de la economía. *Economía, Salud y Políticas Públicas*.

Lozada, I., & Núñez, C. (2020). COVID-19: respuesta inmune y perspectivas terapéuticas. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 312-319.

Peralta, G., Carozzo, T., Sierra, M., & Bu, E. (2020). Enfermedad por coronavirus (COVID-19): la pandemia según la evidencia actual. *Innovare: Revista de ciencia y tecnología*, 15-27.

Chapa, G. D., & Pérez, K. L. (2021). Tesis de Licenciatura. *Efectos psicológicos y adaptativos post-Covid 19 en adultos de 18 a 59 años de edad*. Azuay: Universidad del Azuay.

Chavarri, G. S., Hernández, C. S., Millán, N. M., Agustí, L. M., Martín, S. M., Miranda, A. P., . . . Herce, P. A. (2020). Prevención de las enfermedades infecciosas. Actualización en vacunas. *Atención Primaria*, 70-92.

Dieguez, R. A., Gomez, J. J., & Pérez, M. R. (2020). Características clínico-epidemiológicas de la COVID-19. *Revista Habanera de Ciencias Médicas* , 1-15.

Schmulsona, Dávalos, & Berumenb. (2020). Alerta: los síntomas gastrointestinales podrían ser una manifestación de la COVID-19. *Revista de Gastroenterología de México*, 282-287.

Nadal, M., & Cols, M. (2021). Estado actual de los tratamientos para la COVID-19. *Fmc*.

Sedano, F., Rojas, C., & Ruiz, J. V. (2020). COVID-19 desde la perspectiva de la prevención primaria. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 494-501.

Urzúa, A., Villarroel, P. V., Urizar, A. C., & Polanco-Carrasco, R. (2020). La Psicología en la prevención y manejo del COVID-19. Aportes desde la evidencia inicial. *Terapia psicológica*, 103-118.

Acosta, J., Pérez, M., Rodríguez, M., & Morales, A. (2020). COVID-19 en pediatría: aspectos clínicos, epidemiológicos, inmunopatogenia, diagnóstico y tratamiento. *Revista Cubana de Pediatría*.

Cabezas, C. (2021). Pandemia de la COVID-19: Tormentas y retos. *Revista Peruana de Medicinas y Salud Pública*.

Cedeño, S. L., & Novillo., J. F. (2019). Tesis de posgrado y grado . *Índices de oxigenación y su relación con mortalidad en pacientes con Síndrome de Distress Respiratorio Agudo en Unidades de Cuidados Intensivos de Quito*.

Cabrera, P. P., Pérez, B. P., Busoch, C. R., & Gómez, A. R. (2018). Caracterización de la actividad diafragmática durante estudios de la mecánica respiratoria. *Ingeniería Electrónica, Automática y Comunicaciones*, 86-98.

Meza, C. C., López, L. A., Guerrero, H. F., Collazos, J. E., Corredor, L. C., Lozano, W. M., & Ordoñez, M. P. (2020). Cuidado respiratorio en COVID-19. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo*, 108-117.

Dot, I., Teran, P. P., Samper, M. A., & Masclans, J. R. (2017). Disfunción diafragmática: una realidad en el paciente ventilado mecánicamente. *Archivos de Bronconeumología*, 150-156.

Ramírez, R., Díaz, Y., & Luis, T. (2017). Valoración de la Fuerza muscular respiratoria en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas Y en personas saludables. . *Revista de Investigación*.

Alvarez, J. P., Gatica, D., & Lisanti, R. (2018). Ecografía diafragmática y pruebas de función pulmonar en la enfermedad de Pompe: Presentación de casos clínicos. *Revista americana de medicina respiratoria*.

Vilaró, J., & Santos, E. G. (2016). Eficacia de la fisioterapia respiratoria en el asma: técnicas respiratorias. *Revista de asma*.

Quijano, G. C. (2018). Tesis Doctoral. *Diferencias en la resistencia y activación de la musculatura del tronco tras la intervención con ejercicios del Método Pilates, indicados a través de video o presencial: un estudio piloto*.

Geoffroy, C. (2019). Tener una espalda sana . *Paidotribo*.

Rojas, M. Y., Silva, A. C., Guevara, C. F., & Perdomo, A. J. (2020).

Efectividad de la terapia miofuncional en la parálisis facial de tipo periférica y central en la población infantil y adulta. *REVISTA CIENTÍFICA SIGNOS FÓNICOS*, 24-42.

López, M. S., García, I. R., López, L. V., Susano, L. G., & Pérez, Á. M.

(2019). Baja saturación de oxígeno como factor de riesgo para desarrollar pie diabético. *Atención Familiar*, 52-57.

Yeverino, D. R. (2019). Spirometry: basic concepts Espirometría: conceptos básicos. . *Revista alergia México*, 76-84.

## ANEXOS

### Anexo 1

#### *Consentimiento informado*

Por la presente

Yo, \_\_\_\_\_ con C.I: \_\_\_\_\_ paciente

residente del barrio de Mangahuantag, acepto participar en el estudio de tesis para la titulación en licenciatura de terapia física de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, mediante la autoría de: Gabriel Isaac Tabango Flores. Con el tema: “Efectos de la Técnica de Respiración Diafragmática en pacientes post-covid con déficit respiratorio”

Si acepta participar en el presente estudio, se le solicitara proporcionar datos demográficos (sexo, edad, o lo que fuera según el caso).


La información que se nos proporcione será utilizada de forma confidencial y solamente para fines del presente estudio. Cualquier duda que presente en el transcurso del estudio será respondida oportunamente para evitar incomodidad y alteraciones en la información y resultados.

Le agradecemos su participación.

Atentamente

Nombre: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

 <b>Pontificia Universidad Católica del Ecuador</b>		<b>Cuesti onario</b>	
<b>1. Datos Personales</b>			
<b>Nombre:</b>	<b>CI:</b>	<b>Edad:</b>	
<b>Fecha:</b>			
<b>Sexo:</b>	<b>Estado civil:</b>	<b>Dirección:</b>	
<b>Teléfono:</b>	<b>Nacionalidad:</b>	<b>Grupo cultural:</b>	
<b>Instrucción:</b>	<b>Ocupación:</b>	<b>Lugar nacimiento:</b>	
<b>Lugar de residencia:</b>	<b>Actividad física:</b>		
<b>2.</b>		<b>Ha dado positivo para Covid-19</b>	
		Sí	No
<b>Sintomatología</b>			
<b>Dificultad respiratoria</b>	No      Sí	<b>Tos seca</b>	Sí      No
<b>Disminución del tamaño del musculo (Atrofia muscular)</b>	No      Sí	<b>Respiración acelerada (taquipnea)</b>	Sí      No
<b>Dolor muscular (Mialgia)</b>	No      Sí	<b>Dolor de cabeza (Cefalea)</b>	Sí      No
<b>Cambios azulados en la piel (cianosis)</b>	No      Sí	<b>Ansiedad</b>	Sí      No

**Tabla 12**  
*Cuestionario*

Fuente: Elaborado por el autor.