



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

POSGRADO

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN FISIOTERAPIA Y
REHABILITACIÓN MENCIÓN CARDIORRESPIRATORIA
COHORTE 2019**

**MODALIDAD DE TITULACIÓN PROYECTO DE
DESARROLLO**

Trabajo de titulación previo a la obtención del grado académico de
Magíster en Fisioterapia y Rehabilitación Mención Cardiorrespiratoria

**Tema: “Impacto de la fisioterapia respiratoria en el manejo
intrahospitalario de pacientes COVID-19 atendidos en el
Hospital General Docente Ambato”**

Autora: Lcda. Gabriela Alexandra Santamaría Santana

Directora: Lcda. Victoria Estefanía Espín Pastor, Mg

Ambato – Ecuador

2022

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias de la Salud. El Tribunal receptor de la Defensa Trabajo de Titulación presidido por Lcda. Miriam Ivonne Fernández Nieto, Mg, e integrado por las señoras: Lcda. Grace Verónica Moscoso Córdova, Mg y por la Lcda. Angela Priscila Campos Moposita, Mg, designados por la Unidad Académica de Titulación de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Trabajo de Investigación con el tema: “Impacto de la fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19 atendidos en el Hospital General Docente Ambato”, elaborado y presentado por la Lcda. Gabriela Alexandra Santamaría Santana, para optar por el Grado Académico de Magister en Fisioterapia y Rehabilitación; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Investigación el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la Universidad Técnica de Ambato.



Lcda. Miriam Ivonne Fernández Nieto, Mg

Presidente y Miembro del Tribunal de Defensa

Lcda. Grace Verónica Moscoso Córdova, Mg

Miembro del Tribunal de la Defensa

Lcda. Angela Priscila Campos Moposita, Mg

Miembro del Tribunal de la Defensa

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de investigación con el tema: **“Impacto de la fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19 atendidos en el Hospital General Docente Ambato”**, corresponde exclusivamente a: Lcda. Gabriela Alexandra Santamaría Santana y a la Lcda. Victoria Estefanía Espín Pastor, Mg, Directora del Trabajo de Investigación; y el patrimonio intelectual del mismo a la Universidad Técnica de Ambato.

Lcda. Gabriela Alexandra Santamaría Santana

CC. 1804152005

AUTORA

Lcda. Victoria Estefanía Espín Pastor, Mg

CC. 1804528428

DIRECTORA

DERECHOS DEL AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato para que el Trabajo de Titulación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y proceso de investigación según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi Trabajo de Titulación, con fines de difusión pública, además apruebo la difusión de este, dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato.

Lcda. Gabriela Alexandra Santamaría Santana

CC. 1804152005

AUTORA

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE MAESTRIA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN

MENCIÓN CARDIORRESPIRATORIA COHORTE 2019

INFORMACIÓN GENERAL

TEMA: “IMPACTO DE LA FISIOTERAPIA RESPIRATORIA EN EL MANEJO INTRAHOSPITALARIO DE PACIENTES COVID-19 ATENDIDOS EN EL HOSPITAL GENERAL DOCENTE AMBATO”

AUTORA: Gabriela Alexandra Santamaría Santana

Grado académico: Licenciada en Terapia Física

Correo electrónico: gabriela.santamaria3009@hotmail.com

DIRECTORA: Lcda. Victoria Estefanía Espín Pastor, Mg

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DE LA MAESTRIA
CARDIORRESPIRATORIA**

- Línea de investigación de intervención fisioterapéutica en afecciones pulmonares.

DEDICATORIA

A la Virgencita por ser mi guía y caminar de mi mano en cada paso que doy.

A mi esposo por su apoyo incondicional y motivarme a estudiar la maestría.

A mis sobrinitos por ser mi inspiración para seguir adelante.

A mis angelitos del cielo por cuidarme y hacerme sentir su presencia a cada momento.

A mi Daddy por ser mi amigo fiel y acompañarme en mis noches de desvelo y cansancio.

Gabriela Alexandra Santamaría Santana

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios por permitirme cumplir un anhelo más, por ser mi fuerza y darme sabiduría para culminar la maestría con éxito y colmada de conocimientos que serán utilizados para el beneficio de mis pacientes.

A la Universidad Técnica de Ambato por ser la primera institución a nivel nacional en brindarnos la oportunidad de estudiar una maestría en nuestra profesión, y así contribuir a nuestra sociedad.

A mi esposo quien me impulso a crecer profesionalmente, por su amor, paciencia y apoyo incondicional durante esta etapa difícil del ser estudiante.

Y un agradecimiento eterno a los que les debo lo que soy, mis padres, por su sacrificio para yo poder ser una profesional; por sus consejos y guiarme para alcanzar mis metas.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
CAPÍTULO I.....	15
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	15
1.1 Introducción	15
1.2 Justificación.....	18
1.3 Objetivos general y específicos.....	20
1.3.1 Objetivo general	20
1.3.2 Objetivos específicos	20
CAPÍTULO II	21
MARCO TEÓRICO.....	21
2.1 Antecedentes investigativos	21
CAPÍTULO III.....	28
MARCO METODOLÓGICO	28
3.1. Ubicación	28
3.2. Equipos y materiales	28
3.3 Tipo de investigación	29

3.4. Prueba de Hipótesis.....	29
3.5. Población.....	30
3.6 Criterios de inclusión y exclusión.....	30
3.6.1. Criterios de inclusión.....	30
3.6.2. Criterios de exclusión.....	31
3.7. Recolección de la información.....	31
3.8. Procesamiento de la información y análisis estadístico.....	32
3.9. Variables respuesta o resultados esperados.....	33
3.9.1. Variable dependiente.....	33
3.9.2. Variable independiente.....	33
3.10. Aspectos éticos.....	33
CAPITULO IV.....	34
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	34
4.1 Resultados.....	34
4.1.1. Resultados de la Encuesta.....	34
4.1.2. Análisis descriptivo del año 2020.....	43
4.1.2.1. Atenciones mensuales de fisioterapia respiratoria en el año 2020.....	45
4.1.3. Análisis descriptivo del año 2021.....	48
4.1.3.1. Atenciones mensuales de fisioterapia respiratoria año 2021.....	49
4.1.4. Modelo Matemático.....	52
4.2. Discusión.....	55
CAPITULO V.....	59
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	59
5.1 Conclusiones.....	59

5.2 Recomendaciones.....	60
5.3 Bibliografía	62
5.4 Anexos	66
Anexo 1. Ficha de reporte de atenciones mensuales.....	66
Anexo 2. Ficha de reporte de técnicas aplicadas por mes.....	63
Anexo 3. Consentimiento informado	64
Anexo 4. Encuesta.....	67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Inicio de la pandemia	34
Tabla 2. Patologías	35
Tabla 3. Rol de la fisioterapia respiratoria	37
Tabla 4. Beneficios de la fisioterapia respiratoria.....	38
Tabla 5. Técnicas de fisioterapia respiratoria	38
Tabla 6. Efectividad de la fisioterapia respiratoria	40
Tabla 7. Calificación de la fisioterapia respiratoria	40
Tabla 8. Efectividad del manejo intrahospitalario actual.....	41
Tabla 9. Áreas de aplicación	41
Tabla 10. Fisioterapia respiratoria en el futuro	42
Tabla 11. Aportación de la fisioterapia respiratoria.....	43
Tabla 12. Aplicación de la fisioterapia respiratoria	43
Tabla 13. Casos reportados de COVID-19 periodo abril-diciembre 2020.....	44
Tabla 14. Atenciones mensuales de fisioterapia respiratoria año 2020.....	44
Tabla 15. Técnicas de fisioterapia respiratoria aplicadas por mes en el año 2020.....	45
Tabla 16. Condición de egreso año 2020	47
Tabla 17. Casos reportados de COVID-19 periodo enero - agosto 2021	48
Tabla 18. Atenciones mensuales de fisioterapia respiratoria año 2021	47
Tabla 19. Técnicas de fisioterapia respiratoria aplicadas por mes en el año 2021.....	49
Tabla 20. Condición de egreso año 2021	51
Tabla 21. Recodificación de las variables.....	52
Tabla 22. Regresión logística.....	54
Tabla 23. Efectos marginales	55

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1. Inicio de la pandemia	35
Gráfico N° 2. Patologías	36
Gráfico N° 3. Rol de la fisioterapia respiratoria	37
Gráfico N° 4. Técnicas de fisioterapia respiratoria.....	39
Gráfico N° 5. Áreas.....	42
Gráfico N° 6. Casos reportados de COVID-19 periodo abril-diciembre 2020.....	45
Gráfico N° 7. Atenciones mensuales de fisioterapia respiratoria año 2020.....	44
Gráfico N° 8. Casos reportados de COVID-19 periodo enero- agosto 2021.....	47
Gráfico N° 9. Atenciones mensuales de fisioterapia respiratoria año 2021.....	48

RESUMEN

El COVID-19 es una enfermedad que produce varias complicaciones respiratorias y secuelas asociadas a este virus, de tal manera que el paciente presenta complicaciones a nivel muscular, capacidad funcional respiratoria y calidad de vida. Por lo que el objetivo de esta investigación es identificar el impacto de la fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19 atendidos en el Hospital General Docente Ambato. El tipo de investigación fue de tipo descriptivo observacional por lo que se utilizó fichas de observación donde fue recopilada la información, de enfoque cuali-cuantitativo ya que los datos obtenidos se representaron en forma numérica y descriptiva, los datos de intervención mediante el análisis cuantitativo fueron los datos estadísticos de los pacientes COVID-19 atendidos en el área de aislamiento del Hospital Regional Docente Ambato, y los datos descriptivos sin manipular la variable independiente obtener información relevante para identificar el impacto de la fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19. Al analizar los resultados la probabilidad de que un paciente al cual se le han aplicado las técnicas de fisioterapia respiratoria tenga una recuperación exitosa del COVID-19 y sobreviva aumenta en un 8,65% en comparación a las personas a las que no se les ha aplicado ningún tipo de terapia. Por lo que se concluye que efectivamente la aplicación de la fisioterapia tiene un efecto positivo en la recuperación de pacientes ingresados con COVID-19.

Palabras claves: COVID-19, fisioterapia respiratoria.

ABSTRACT

COVID-19 is a disease that produces several respiratory complications and sequelae associated with this virus, in such a way that the patient presents complications at the muscular level, respiratory functional capacity and quality of life. Therefore, the objective of this research is to identify the impact of respiratory physiotherapy on the in-hospital management of patients COVID-19 treated at the Ambato General Teaching Hospital. The type of research was descriptive and observational, so observation cards were used where the information was collected, with a qualitative-quantitative approach since the data obtained were represented in numerical and descriptive form, the intervention data through the quantitative analysis were the statistical data of the COVID-19 patients treated in the isolation area of the Ambato Regional Teaching Hospital, and the descriptive data without manipulating the independent variable to obtain relevant information to identify the impact of respiratory physiotherapy on the in-hospital management of COVID-19 patients. analyze the results the probability that a patient who has received respiratory physiotherapy techniques has a successful recovery from COVID-19 and survives increases by 8.65% compared to people who have not been applied any kind of therapy. Therefore, it is concluded that indeed the application of physiotherapy has a positive effect on the recovery of patients admitted with COVID-19.

Keywords: COVID-19, respiratory physiotherapy.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Introducción

El 31 de diciembre de 2019, la Organización Mundial de la Salud (OMS) fue notificada de un grupo de casos de neumonía de causa desconocida detectados en la ciudad de Wuhan (China). El 7 de enero del 2020 se identificó el virus de Síndrome Agudo Respiratorio Severo Coronavirus 2 (SARS COV 2) como causante de la enfermedad COVID-19. El día 11 de marzo del 2020 la OMS lo declaró como pandemia mundial (1,2). Datos estadísticos señalan que desde el inicio de la pandemia hasta el 9 de marzo del 2021, fueron notificados 116.736.437 casos confirmados en todo el mundo (3), incluyendo 2.593.285 defunciones; siendo una amenaza global asociada a una mortalidad variable dependiendo del país; de los cuales el 45% de los casos y el 48% de las defunciones se dieron en la región de las Américas (4). En las Américas, entre diciembre del 2020 y febrero del 2021 las subregiones de América del Norte (68.9%) y América del Sur (28.5%) aportaron con la mayor proporción de casos; siendo América Latina durante el primer semestre del 2020 uno de los epicentros mundiales de la pandemia (5). En Ecuador hasta el inicio del año 2021, se registraron 289.472 casos confirmados con pruebas PCR positivas (6,7). Este virus ha obligado a los organismos de salud a investigar sobre las distintas variantes del virus y centrarse en evitar la propagación y la atención a los casos, dejando de lado el proceso de recuperación y el tratamiento de las secuelas en aquellos que han sobrevivido al virus (5).

El COVID-19 es un virus altamente contagioso transmitido de persona a persona a través de las secreciones respiratorias, grandes gotas de tos, estornudos o secreciones nasales que caen en las superficies, alcanzando hasta dos metros de distancia de la persona infectada, provocando un cuadro clínico con disfunción

respiratoria, física y psicológica (3,8). El 20% de los pacientes presentan síntomas leves; sin embargo, otros pacientes desarrollan una neumonía grave, pudiendo llegar a síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA), incluso ser necesario el ingreso en la unidad de cuidados intensivos (UCI) y ser sometido a tratamiento agresivo de la insuficiencia respiratoria aguda (9). Los pacientes que sobreviven a esta situación clínica presentan debilidad adquirida del paciente crítico, intolerancia al ejercicio, disfunción respiratoria y pérdida de calidad de vida; los mismos que requieren tratamiento fisioterapéutico mediante la aplicación de técnicas de rehabilitación adaptadas a las necesidades de cada paciente (2,10).

El 80% de las personas infectadas con el SARS-CoV-2 tienen una enfermedad leve y se recuperan. Un 15% de los casos son severos y tienen una enfermedad grave, y un 5% son críticos (11). Cerca del 20-25% de los pacientes hospitalizados con COVID-19 necesitan atención en UCI. En los pacientes hospitalizados con COVID-19 son frecuentes, además de la disnea, las mialgias o la fatiga. Dado a los datos obtenidos podemos darnos cuenta la demanda de pacientes que requieren fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario. La misma que permite reconocer el rol del fisioterapeuta en el tratamiento de los pacientes COVID-19 (12,13).

La enfermedad de COVID-19, puede causar un daño duradero que puede resultar como secuelas, incluso si solo presentan síntomas leves. Se han encontrado una disminución de la función pulmonar que podría no ser reversible, así como daños en el corazón, los riñones, el intestino o el hígado, entre otros órganos. Cada vez se conocen más derivaciones de enfermedades atípicas en las que el SARS-CoV-2 daña otros órganos. Enfermedades como el síndrome de dificultad respiratoria aguda, lesiones miocárdicas, insuficiencia renal, accidentes cerebro vasculares entre otras afecciones, todos asociadas a una alta mortalidad, son algunas de las que se pueden encontrar en pacientes recuperados del COVID-19. A medida que el avance científico encuentra tratamientos efectivos para el COVID-19, es

probable que la mortalidad disminuya, pero no sin secuelas a largo plazo, que podrían incluir fibrosis pulmonar, insuficiencia cardíaca, enfermedad renal crónica, déficits neurológicos y problemas psicológicos. En referencia a otras enfermedades similares no es inusual que estas tengan un impacto duradero en quienes las contraen (5).

La intervención de los fisioterapeutas en el tratamiento de pacientes con COVID-19 aumenta o disminuye en función del grado de afectación de la enfermedad de los pacientes (14). Los pacientes hospitalizados necesitan rehabilitación física y fisioterapia respiratoria durante la fase aguda y subaguda y es beneficioso para la recuperación a largo plazo. Dentro de la fase de hospitalización existen dos tipos de pacientes, los que llegaron al ingreso hospitalario por complicaciones respiratorias; sin embargo, durante todo el período de hospitalización permanecieron en planta, y los pacientes que salieron de la UCI. Un porcentaje importante de pacientes que ingresaron a la UCI presentaron SDRA, cuyas secuelas son bien conocidas, así como los beneficios de la intervención por parte de la fisioterapia (15,16). Durante el tratamiento el paciente debe ser evaluado individualmente y las intervenciones aplicadas deben establecerse en función del cuadro clínico (17,18). Desde el punto de vista respiratorio, los pacientes aprenden a hacer una respiración más consciente, que les ayudará a controlar la angustia en momentos de dificultad respiratoria y mejorarán, así, la capacidad respiratoria. También, es importante la movilización de las secreciones y la expectoración, así como la recuperación del volumen respiratorio (14); aunque la tos productiva es un síntoma menos común (34%), la fisioterapia puede estar indicada si los pacientes presentan secreciones abundantes de las vías respiratorias que no pueden eliminar de forma independiente (19). Una vez que el paciente ha superado la enfermedad, puede continuar con secuelas, por la falta de movilización y por la afectación multiorgánica, por lo que resulta necesario reforzar su autonomía, para poder dar el alta hospitalaria. En muchos casos todavía dependerán de la oxigenoterapia para mantener sus niveles de saturación de oxígeno en niveles óptimos (14).

Problema de investigación. ¿Cuál es el impacto de la fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19 atendidos en el Hospital General Docente Ambato?

1.2 Justificación

La fisioterapia ha sido siempre parte fundamental de las personas que presentan diferentes situaciones de discapacidad; y a lo largo de las grandes crisis mundiales le ha permitido crecer y desarrollarse profesional y científicamente, comprobando poder mitigar de manera costo-efectiva las repercusiones de grandes tragedias en la historia, como los horrores de la Primera Guerra Mundial, o los efectos de epidemias como la poliomielitis (20).

La fisioterapia respiratoria antes de la pandemia no era considerada como un tratamiento indispensable dentro del manejo intrahospitalario, esta situación se debía al desconocimiento de los beneficios y efectividad que proporciona la misma durante el tratamiento en el ámbito hospitalario. La trascendencia que aporta la fisioterapia en esta circunstancia que estamos viviendo provocado por el COVID-19, y no solo en la fase de emergencia; además durante las cuatro etapas de la enfermedad: el confinamiento inicial, el ingreso hospitalario, el ingreso en UCI (cuando sea necesario) y el alta hospitalaria. Todas las etapas de la enfermedad necesitan de intervención fisioterapéutica como parte fundamental del tratamiento para así contribuir en la resolución de la misma (20).

La OMS y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), describe las consideraciones relativas a la rehabilitación durante el brote de COVID-19; la rehabilitación mejora los resultados en el factor de salud de los pacientes con COVID-19 grave y favorece a los servicios de salud. Los pacientes con COVID-19 grave necesitan rehabilitación tras las consecuencias del uso de respiradores y

de períodos prolongados de inmovilización y reposo en cama, entre las cuales se encuentran el deterioro de la función pulmonar, desacondicionamiento físico y debilidad muscular. Los profesionales de rehabilitación desempeñan un papel importante al facilitar el alta temprana, que es especialmente importante en un contexto de escasez de camas de hospitales. Las personas con COVID-19 grave necesitan rehabilitación durante la fase aguda y subaguda y de recuperación a más largo plazo. Por lo tanto, se deberían asignar profesionales de la rehabilitación a las UCI, las salas de hospital, los establecimientos de transición y la comunidad (11).

Así mismo, es importante recalcar que es deber del servicio público de salud cumplir con la Ley Orgánica de Salud Art. 6, que manifiesta “Es responsabilidad del Ministerio de Salud Pública: 3. Diseñar e implementar programas de atención integral y de calidad a las personas durante todas las etapas de la vida y de acuerdo con sus condiciones particulares” (21). En base a este artículo se realizó la investigación para identificar el impacto de la fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19.

Por esta razón, la investigación fue factible porque hubo apertura del Hospital General Docente Ambato para demostrar el impacto de la fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19 y se ha definido la relevancia de nuestra profesión en el ámbito hospitalario. Beneficiando a todos los profesionales fisioterapeutas para crear más plazas de trabajo y destacar sus conocimientos dentro del equipo multidisciplinario de la salud. La misma que se encuentra dentro de la línea de investigación de intervención fisioterapéutica en afecciones pulmonares. El estudio establece una base metodológica para continuar con las investigaciones en maestrías cardiorrespiratorias.

1.3 Objetivos general y específicos

1.3.1 Objetivo general

Identificar el impacto de la fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19 atendidos en el Hospital General Docente Ambato

1.3.2 Objetivos específicos

- Determinar la evolución de la fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19.
- Describir los protocolos de fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19 en el Hospital General Docente Ambato.
- Analizar la demanda de la fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19 en el Hospital General Docente Ambato.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes investigativos

Lista, González y Souto, realizaron una revisión de literatura donde describen el papel que desempeña la fisioterapia en la pandemia mundial por COVID-19. Aquí relatan que a lo largo de la historia la fisioterapia cumple un rol importante en el tratamiento de las personas que padecen diferentes situaciones de discapacidad y en las grandes crisis mundiales aprovechando la circunstancia para crecer y desarrollarse profesional y científicamente, demostrando poder atenuar de manera efectiva las consecuencias de grandes tragedias en la historia, como en la Primera Guerra Mundial, o las secuelas de epidemias como la poliomielitis. La fisioterapia es de gran aporte en esta situación que estamos viviendo, y no solo en la fase de emergencia, distinguimos cuatro etapas durante la enfermedad: el confinamiento inicial, el ingreso hospitalario, el ingreso en UCI y el alta hospitalaria. La intervención de Fisioterapia se valorara caso a caso, en función de los síntomas que presente el paciente, la presencia o no de secreciones y su dificultad para eliminarlas y la existencia de comorbilidades, y la relación riesgo/beneficio (20).

En la revisión de literatura acerca de la fisioterapia en tiempos de COVID-19, realizada por Condezo, relata el rol importante en la atención del paciente desde las unidades críticas hasta su alta hospitalaria, e incluso con el uso de la tele-rehabilitación para las recomendaciones en el hogar. El fisioterapeuta aborda en situación de salud y en condición de enfermedad; con base en los conocimientos científicos y tecnológicos de los diversos sistemas que influyen en el movimiento corporal humano y sus alteraciones, alcanzando con ello las competencias que aseguren su óptima participación en lo personal, profesional y social; desempeñándose como un profesional en el ámbito de la salud pública y privada incorporado en el equipo de rehabilitación. Habilidadan funcionalidad a través de

planes de intervención fisioterapéutica basado en un diagnóstico funcional y razonamiento clínico, permiten comprender y consolidar la toma de decisión e intervención en los procesos patológicos y manejo de la calidad de vida de los pacientes a través de procesos de recuperación y rehabilitación válidos, juiciosos y humanizados. Los fisioterapeutas que trabajan en centros de atención primaria de salud desempeñan un papel en el tratamiento de pacientes ingresados en el hospital con COVID-19. La fisioterapia cardiorespiratoria se centra en el tratamiento de afecciones respiratorias agudas y crónicas y tiene como objetivo mejorar la recuperación física después de una enfermedad aguda. La fisioterapia puede ser beneficiosa en el tratamiento respiratorio y la rehabilitación física de pacientes con COVID-19; su indicación se centra en los pacientes con secreciones abundantes de las vías respiratorias que no pueden eliminar de forma independiente, amerita una evaluación caso por caso para que las intervenciones se basen en los indicadores clínicos. A este grupo de pacientes hipersecretorios o de tos ineficaz, también se incluyen los pacientes de alto riesgo y pacientes de comorbilidad existentes. La intervención en la UCI del fisioterapeuta es aplicar técnicas que permitan permeabilizar las vías respiratorias para pacientes ventilados y/o ubicar a los pacientes con insuficiencia respiratoria grave asociada con COVID-19, incluido el uso de la posición prona para optimizar la oxigenación. Dado el tratamiento médico intensivo para algunos pacientes con COVID-19, incluida la ventilación pulmonar protectora prolongada, la sedación y el uso de agentes bloqueantes neuromusculares, los que ingresan en la UCI pueden tener un alto riesgo de desarrollar debilidad adquirida en la UCI; esto puede empeorar su morbilidad y mortalidad. Por lo tanto, es esencial iniciar una rehabilitación temprana después de la fase aguda de la dificultad respiratoria para limitar la gravedad de la debilidad adquirida en la UCI y promover una recuperación funcional rápida. La fisioterapia tendrá un papel importante en proporcionar intervenciones de ejercicio, movilización y rehabilitación a los sobrevivientes de enfermedades críticas asociadas con COVID-19 con el fin de permitir un regreso funcional al hogar. The World Confederation for Physical Therapy (WCPT) presentó documentos relacionados al entorno hospitalario y recomendaciones para los fisioterapeutas: incluida la evaluación para determinar

las indicaciones de fisioterapia; e intervenciones de fisioterapia respiratoria y rehabilitación (22). La fisioterapia varía en todo el mundo, sin embargo, se sugiere usar estas recomendaciones. Los fisioterapeutas están incluidos en el proceso de recuperación, estructurar guías de intervención y de inclusión a sus actividades laborales después de esta etapa (23).

Las recomendaciones básicas de la Sociedad de Rehabilitación Cardio-Respiratoria SORECAR, nos habla de aplicar la rehabilitación respiratoria en el paciente covid-19 cuando sea necesario, valorando los riesgos y beneficios que puede darse al aplicarla. Los pacientes que se encuentran estables tanto en hospitalización como en el domicilio deberán mantenerse activos para minimizar la disfunción muscular, siempre dentro de las medidas de aislamiento. Una vez que la enfermedad haya pasado, los pacientes pueden presentar disfunción respiratoria, disfunción muscular e intolerancia al ejercicio por lo que se indicará la valoración de su capacidad funcional y la intervención de un programa de reentrenamiento al esfuerzo y de potenciación muscular. Exponen recomendaciones las cuáles nacen de la opinión de expertos y de la revisión de la evidencia actual entre ellas tenemos: la fisioterapia respiratoria se desaconseja en el tratamiento de esta enfermedad, ya que se debe reducir al máximo su indicación y la realización de técnicas tanto manuales como instrumentales; en cuanto a la movilización precoz del paciente crítico no existe evidencia disponible que recomiende o contraindique su uso; los pacientes que se encuentran estables tanto en planta de hospitalización como en el domicilio deberían mantenerse activos para minimizar la disfunción muscular, siempre dentro de las medidas de aislamiento; estos pacientes pueden presentar disfunción respiratoria, disfunción muscular e intolerancia al ejercicio por lo que sí estará indicada la valoración de su capacidad funcional y la indicación de un programa de reentrenamiento al esfuerzo y de potenciación muscular (10).

En la revisión de literatura realizada por Pereira, Waiss, Velásquez, López, Quintero, muestran la evidencia existente para el manejo del paciente con COVID-19, diferenciando las cuatro fases que caracterizan a esta enfermedad:

- **Fase de aislamiento:** aquí se encuentran los pacientes sintomáticos leves que llevan su aislamiento en sus domicilios. Los principales síntomas son fiebre, fatiga generalizada, dolor muscular, tos seca y otras molestias. La fisioterapia para estos pacientes está enfocada en un acondicionamiento físico para evitar complicaciones, aumento de la fatiga, disnea, desacondicionamiento físico por reposo prolongado y baja capacidad pulmonar. El desacondicionamiento físico, fatiga y la disnea conllevan al paciente a complicaciones y repercusiones cardiopulmonares y osteomusculares a largo plazo. La Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) sugiere que se debe promover el mantenerse activo el mayor tiempo posible y las recomendaciones son: evitar largos periodos de sedestación o inmovilidad, realizar ejercicio físico a diario, coordinar la respiración con los ejercicios realizados, favorecer una buena hidratación.
- **Fase de hospitalización:** Para los pacientes que se encuentran hospitalizados con tratamientos específicos según sus condiciones clínicas, se valorará la necesidad de fisioterapia respiratoria. En esta fase la fisioterapia se enfocará en evitar la disminución de la capacidad pulmonar, desacondicionamiento físico, pérdida de masa muscular, retracciones osteomusculares y otras complicaciones. La fisioterapia puede contrarrestar los efectos negativos de periodos largos de encamamiento mediante la guía de ejercicios dirigidos a fortalecer la musculatura periférica, cambios de posición y mantenerse activos siempre que sea posible y que la situación de estabilidad clínica lo permita. Durante la intervención es necesario monitorizar la saturación de oxígeno (SpO₂), para garantizar la seguridad durante el tratamiento. Los pacientes generalmente presentan características de neumonía intersticial bilateral e infiltrados bilaterales u opacidad en vidrio deslustrado. Un 34% de los

pacientes con COVID- 19 presentaron tos productiva, donde las técnicas de drenaje de secreciones son beneficiosas. Se aplicarán únicamente cuando no puedan eliminar las secreciones espontáneamente. La aspiración de secreciones en esta fase se realiza cuando el paciente no tenga la capacidad para expulsar, deglutir o movilizar sus secreciones. En estos casos, se utilizará el sistema de aspiración de secreción cerrada y no se debe instilar solución salina en la vía aérea artificial.

- **Fase en UCI:** Del 4% al 13% de los pacientes con COVID-19 recibieron ventilación con presión positiva no invasiva (NIPPV), y del 2,3% al 12% requirieron ventilación mecánica invasiva. Aproximadamente el 14% desarrolló una enfermedad grave que requirió oxigenoterapia, y el 5% ingresó a la UCI. Es de vital importancia durante la ventilación mecánica la aspiración de secreciones, que para los pacientes con COVID-19 se utilizó el sistema de aspiración por sistema cerrado ya sea en pacientes con intubación endotraqueal, traqueotomía o en proceso de cierre de traqueotomía. Para la recolección de muestras de secreciones, se obtuvieron muestras del tracto respiratorio inferior, obtenidas de aspirados endotraqueales con preferencia al lavado bronquial o muestras de lavado broncoalveolar. La evidencia actual menciona que de un 23-28% del total de los casos por COVID-19 que ingresaron en la UCI presentaron secreciones. Por lo tanto, como se mencionó en la fase anterior, los pacientes que desarrollen secreciones derivadas de una consolidación exudativa, hipersecreción y/o dificultad para eliminarlas, se les puede indicar las técnicas de fisioterapia respiratoria como, por ejemplo, la aspiración de secreciones por sistema cerrado; también es importante la movilización temprana. Además, debido a la estancia prolongada, los pacientes tienen un alto riesgo de desarrollar debilidad adquirida en la UCI, generalmente, polineuropatía y miopatía, lo cual aumenta la morbilidad y mortalidad. Por eso, para restablecer cuanto antes los sistemas de la respiración espontánea y recuperar la funcionalidad, se indica la fisioterapia respiratoria y motora. Se recomienda movilizar al

paciente de forma precoz para disminuir la gravedad y promover una rápida recuperación. En los pacientes ventilados invasivamente, las técnicas de fisioterapia pasiva enfocadas en la movilización temprana se pueden aplicar siguiendo los protocolos de movilización precoz junto a las técnicas de fisioterapia respiratoria. En el proceso de destete la fisioterapia es importante, ya que la fisioterapia aporta beneficios significativos a esta fase. Tal y como ha demostrado la evidencia en situaciones habituales de UCI, las múltiples técnicas de entrenamiento de musculatura inspiratoria pueden acortar el tiempo de ventilación y propiciar o ayudar a la liberación de camas.

- **Fase de recuperación y alta hospitalaria:** La fisioterapia respiratoria en esta fase se basaran en: educación al paciente, ejercicio aeróbico, ejercicios de fuerza y entrenamiento, técnicas de drenaje de secreciones y ventilatorias, si las manifestaciones clínicas del paciente lo requirieran. Las técnicas de drenaje de secreciones tendrán como objetivo reeducar el patrón respiratorio, mejorar la ventilación, movilizar el tórax y favorecer al drenaje de secreciones, sobre todo en aquellos pacientes con patología crónica previa al COVID-19 o que tengan una capacidad pulmonar reducida a causar de la enfermedad. Actualmente, se desconocen las secuelas funcionales y anatómicas que puede provocar tanto a nivel pulmonar, funcional y sistémico, por lo que se recomienda una correcta evaluación de cada caso particular antes de aplicar las técnicas (24).

En la revisión de literatura realizada por: Moreno, Pinzón, Rodríguez, Reyes y Torres; donde hablan de la fisioterapia respiratoria en la funcionalidad del paciente con COVID-19, destacan que las personas que superaron esta enfermedad, presentaron alteración de la función pulmonar. Además complicaciones como la debilidad muscular y anomalías en las imágenes pulmonares en más de la mitad de los pacientes en la fase de convalecencia temprana. La fisioterapia tuvo un papel fundamental, no solo en la fase aguda de la enfermedad, en las UCI y en los pacientes hospitalizados, sino que también en

el equipo interdisciplinar de salud para la recuperación de las secuelas que esta enfermedad conlleva a nivel de función pulmonar y capacidad funcional. Esta situación de crisis mundial se presentó como una oportunidad para seguir avanzando profesional y científicamente, para implementar las ventajas que ofrecen las nuevas tecnologías en el ámbito de la telerehabilitación. La fisioterapia oportuna y adecuada es fundamental para mantener la salud, reducir la discapacidad y la mortalidad post COVID-19; por eso existe una gran oportunidad para seguir desarrollándose profesional y científicamente. Superando los retos que impuso la pandemia, puede la fisioterapia respiratoria mejorar la funcionalidad de los pacientes COVID-19 y repercutir positivamente en su reintegración a la vida cotidiana (25).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Ubicación

El Hospital Regional Docente Ambato se encuentra ubicado en la parroquia La Merced, en la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua, región Sierra, zona Urbana, con equipos y profesionales especializados en la atención a pacientes de nivel 2, cuenta con una moderna infraestructura física y tecnológica.

3.2. Equipos y materiales

En la investigación se utilizaron tres instrumentos de recolección de información, los mismos que fueron diseñados y debidamente validados por expertos en el tema, según su fiabilidad de aplicación. Estos fueron:

Ficha de reporte de atenciones mensuales: en el que constan datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes COVID-19 que fueron atendidos en el Hospital Regional Docente Ambato, éstas fueron proporcionadas por el departamento de estadística de la institución y fueron revisadas una a una en el mismo lugar donde reposan, las mismas que fueron revisadas minuciosamente para recopilar la información (Anexo 1).

Ficha de reporte de técnicas aplicadas por mes: donde se registraron las técnicas de fisioterapia respiratoria que se les aplicó a los pacientes mensualmente, aquí podemos diferenciar como la fisioterapia respiratoria fue progresando en cuanto a técnicas que beneficiaron en el tratamiento de los pacientes COVID-19 (Anexo 2).

Estas fichas de observación fueron diseñadas en el procesador de Microsoft Excel.

Encuesta: para afianzar la investigación se aplicó una encuesta al personal de salud que laboró en el área de aislamiento COVID-19. La misma fue elaborada y aplicada de manera online mediante la aplicación google forms (Anexo 4), una vez obtenido el consentimiento informado (Anexo 3).

3.3 Tipo de investigación

El tipo de investigación fue de tipo descriptivo observacional por lo que se utilizó fichas de observación donde fue recopilada la información, Es de enfoque cuali-cuantitativo ya que los datos obtenidos se representaran en forma numérica y descriptiva (26) , los datos de intervención mediante el análisis cuantitativo fueron los datos estadísticos de los pacientes COVID-19 atendidos en el área de aislamiento del Hospital General Docente Ambato, y los datos descriptivos sin manipular la variable independiente obtener información relevante para identificar el impacto de la fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19.

3.4. Prueba de Hipótesis

3.4.1. Pregunta científica – idea a defender

La investigación permite plantear la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el impacto de la fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19 atendidos en el Hospital General Docente Ambato?

3.4.2. Hipótesis

Ho. No hay impacto de la fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19.

Hi. Si hay impacto de la fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19.

3.5. Población

La población estuvo conformada por los pacientes COVID-19 y los profesionales de la salud que laboran en el área de aislamiento del Hospital General Docente Ambato.

3.6 Criterios de inclusión y exclusión

3.6.1. Criterios de inclusión

Pacientes COVID-19:

- Pacientes COVID-19 confirmados
- Atendidos en el área de aislamiento
- Pacientes egresados
- Pacientes del MSP

Profesionales de la salud:

- Médicos especialistas del área de aislamiento
- Médicos residentes del área de aislamiento
- Fisioterapeutas

3.6.2. Criterios de exclusión

Pacientes COVID-19:

- Pacientes que pertenecen al IESS, ISPOL, ISFA o seguro privado

Profesionales de la salud:

- Médicos especialistas no afines a la fisioterapia respiratoria.

3.7. Recolección de la información

Una vez determinado el tema se procedió a buscar en la web, trabajos y artículos científicos publicados en revistas especializadas que cuenten con rigor científico, sobre fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19. Cuando se identificaron los trabajos que serían útiles para desarrollar la propuesta, se seleccionaron los que demostraban el impacto de la fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19.

Una vez presentado y aprobado el tema del proyecto se solicitó la autorización en el Hospital Regional Docente Ambato para proceder al desarrollo del mismo; Después de obtener la autorización por parte de las autoridades de la institución se procedió a plantear los objetivos del proyecto y así mismo se diseñó los instrumentos que fueron utilizados para recolectar la información que sirvieron para demostrar lo planteado. Para recolectar la información se utilizaron los siguientes instrumentos:

- **Ficha de reporte de atenciones mensuales:** en el que constan datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes COVID-19 que fueron atendidos en el Hospital General Docente Ambato desde abril 2020 hasta agosto 2021, éstas fueron proporcionadas por el departamento de estadística de la institución y fueron revisadas una a una en el mismo lugar

donde reposan, las mismas que fueron revisadas minuciosamente para recopilar la información.

- **Ficha de reporte de técnicas aplicadas por mes:** aquí se registraron las técnicas de fisioterapia respiratoria que se les aplicó a los pacientes mensualmente, aquí podemos diferenciar como la fisioterapia respiratoria iba progresando en cuanto a técnicas que beneficiaron en el tratamiento de los pacientes COVID-19. Estas fichas de observación fueron diseñadas en el procesador de Microsoft Excel.
- **Encuesta:** se aplicó una encuesta al personal de salud que laboró en el área de aislamiento COVID-19. La misma fue elaborada y aplicada de manera online mediante la aplicación google forms.

Una vez obtenidos los datos requeridos los mismos que fueron recopilados en dos semanas, seguidamente fueron analizados, desmostando así el impacto de la fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19 en el Hospital General Docente Ambato.

3.8. Procesamiento de la información y análisis estadístico

Para el presente estudio de investigación se utilizó un sistema estadístico denominado SPSS versión 25. Se utilizó estadística descriptiva para analizar los datos obtenidos en la encuesta y base de datos proporcionadas por el HGDA. Además se utilizó un modelo de regresión logística en donde los resultados obtenidos de las fichas de observación y base de datos se van a expresar en probabilidades; las variables cualitativas sobre la problemática serán tratadas con tablas simples, para lo que se utilizará un cuestionario. Para generar tablas y gráficos utilizaré Microsoft Excel. Se utilizará una diferencia de medias mediante la aplicación del tamaño del efecto con el fin si se acepta o rechaza la hipótesis.

3.9. Variables respuesta o resultados esperados

3.9.1. Variable dependiente

Para esto se aplicó una ficha de observación para identificar el protocolo de intervención de fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19 en el Hospital General Docente Ambato que fue utilizado en cada mes, para presentar los resultados se realizó una tabla.

3.9.2. Variable independiente

Para esto se realizó una ficha de observación para cuantificar los pacientes COVID-19 que fueron atendidos en el área de aislamiento del Hospital General Docente Ambato, donde se realizó gráficas.

3.10. Aspectos éticos

La participación fue voluntaria, junto con el consentimiento informado (anexo 3), en el cual se incluyó información del estudio y se especificó la autonomía del mismo, es decir que puede abandonar la investigación en cualquier momento que desee. Los participantes no recibieron ninguna remuneración económica por ser parte del estudio, no existió ningún tipo de riesgo durante la investigación.

Los datos obtenidos serán usados para fines académicos de esta investigación. La autora declara no tener ningún conflicto de interés en la investigación y se garantizará el asesoramiento permanente por parte del docente tutor de tesis.

Finalmente este proyecto fue aprobado por el comité de Bioética de la UTA para garantizar la autonomía, la confidencialidad y las buenas prácticas clínicas.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

Los resultados mostrados a continuación se obtuvieron de la encuesta aplicada a los profesionales de la salud del Hospital General Docente Ambato, la cual fue tabulada y procesada en el programa estadístico SPSS versión 25, de la misma manera se muestran resultados obtenidos de las bases de datos proporcionadas por el hospital, los mismos que fueron descritos con una estadística descriptiva y se utilizó un modelo de regresión logística para comprobar las probabilidades del impacto de la fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19.

4.1.1. Resultados de la Encuesta

4.1.1.1. ¿Antes del inicio de la pandemia provocada por el COVID-19, se realizaba fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de los pacientes atendidos en el Hospital General Docente Ambato?

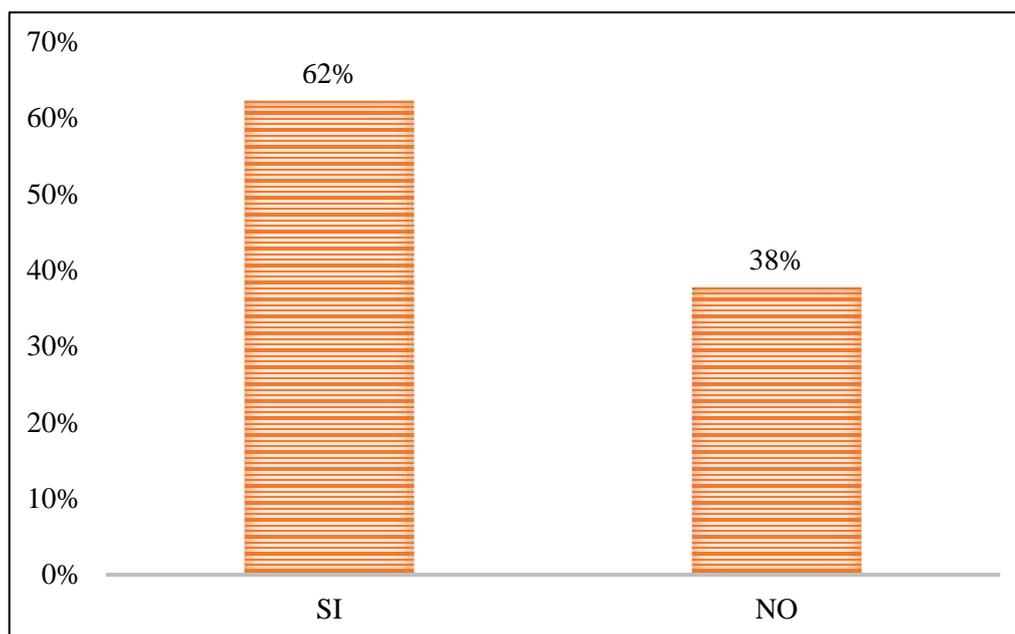
El 62% de los profesionales de la salud encuestados menciona que antes del inicio de la pandemia provocada por el COVID-19, se realizaba fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de los pacientes atendidos en el Hospital General Docente Ambato tal como se muestra en la tabla y en el gráfico.

Tabla 1. Inicio de la pandemia

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentajeacumulado
Válido	SI	28	62%	62%
	NO	17	38%	100%
	Total	45	100,0	

Fuente: Encuesta realizada en el Hospital General Docente Ambato a los profesionales de la salud
Elaborado por: Gabriela Santamaría

Gráfico N° 1. Inicio de la pandemia



Fuente: Encuesta realizada en el Hospital General Docente Ambato a los profesionales de la salud
Elaborado por: Gabriela Santamaría

4.1.1.2. ¿En qué patologías piensa usted que la fisioterapia respiratoria dentro del manejo intrahospitalario es beneficiosa?

Según la encuesta realizada a los profesionales de la salud del Hospital General Docente Ambato, el 20% de los encuestados asegura que la fisioterapia respiratoria dentro del manejo intrahospitalario es beneficiosa para el tratamiento de COVID-19, el 17% de los profesionales piensa que dichos tratamientos son efectivos en neumonía y el 17% opina que la fisioterapia respiratoria es efectiva para tratar EPOC y atelectasias como se muestra la tabla de frecuencias y en el gráfico.

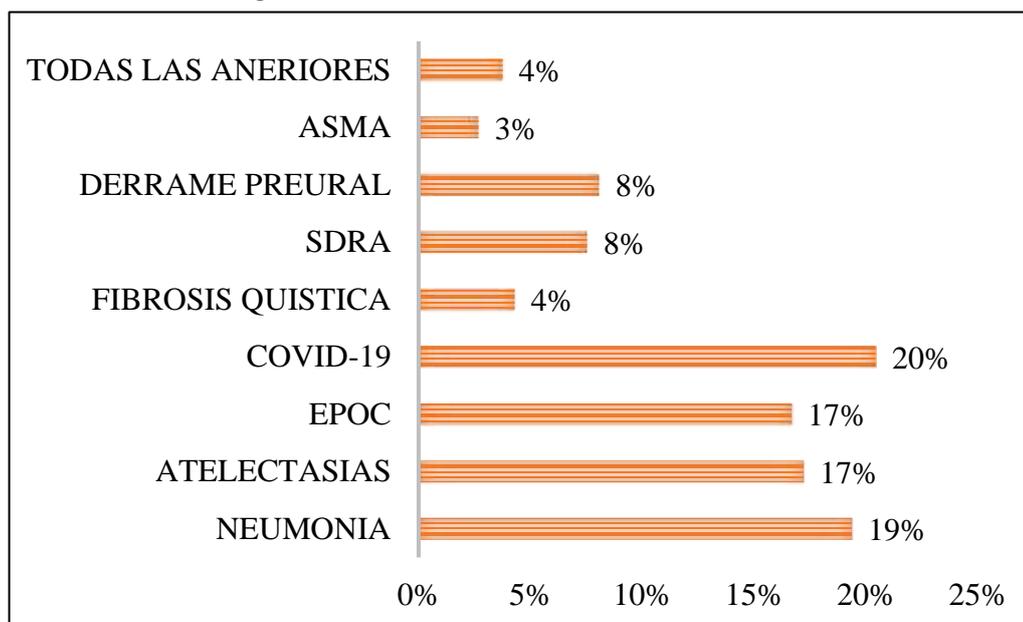
Tabla 2. Patologías

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Patología	Neumonía	36	19%	19%
	Atelectasias	32	17%	37%

EPOC	31	17%	53%
COVID-19	38	20%	74%
Fibrosis quística	8	4%	78%
SDRA	14	8%	85%
Derrame pleural	15	8%	94%
Asma	5	3%	96%
Todas las anteriores	7	4%	100%
Total	186	100%	

Fuente: Encuesta realizada en el Hospital General Docente Ambato a los profesionales de la salud
Elaborado por: Gabriela Santamaría

Gráfico N°2. Patologías



Fuente: Encuesta realizada en el Hospital General Docente Ambato a los profesionales de la salud
Elaborado por: Gabriela Santamaría

4.1.1.3. ¿Conoce usted el rol de la fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19?

Del total de encuestados el 96% conoce el rol de la fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de pacientes con COVID-19 tal como se muestra en la tabla y en el gráfico de resultados.

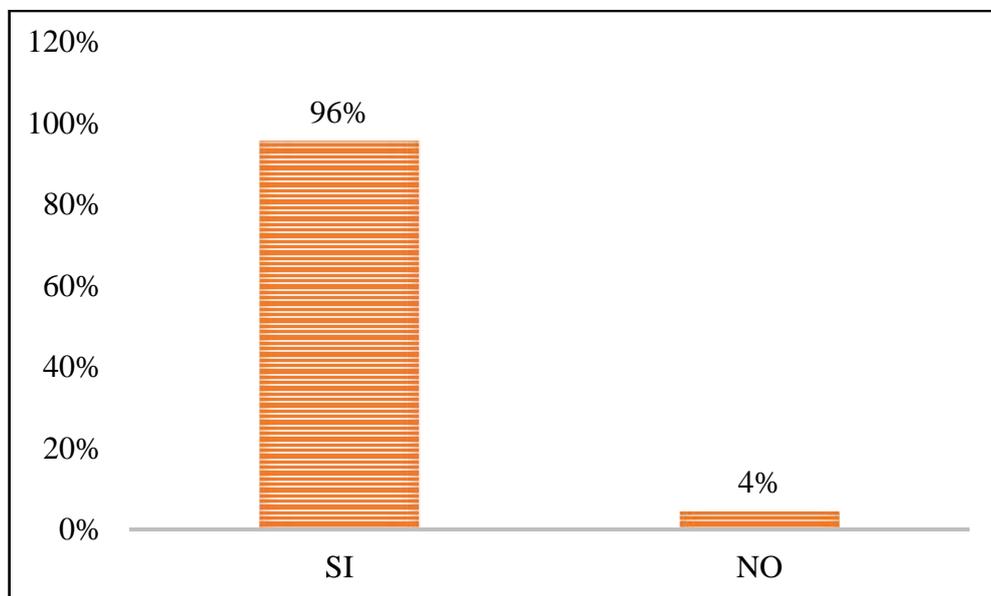
Tabla 3. Rol de la fisioterapia respiratoria

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Rol de la fisioterapia	SI	43	96%	96%
	NO	2	4%	100%
	Total	45	100%	

Fuente: Encuesta realizada en el Hospital General Docente Ambato a los profesionales de la salud

Elaborado por: Gabriela Santamaría

Gráfico N° 3. Rol de la fisioterapia respiratoria



Fuente: Encuesta realizada en el Hospital General Docente Ambato a los profesionales de la salud

Elaborado por: Gabriela Santamaría

4.1.1.4. Usted como profesional, ¿Considera que la fisioterapia respiratoria proporciona beneficios en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19?

Según la encuesta realizada a los profesionales de la salud, el 100% de los encuestados considera que la fisioterapia respiratoria proporciona beneficios en el manejo intrahospitalario de pacientes con COVID-19.

Tabla 4. Beneficios de la fisioterapia respiratoria

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	SI	45	100,0	100,0

Fuente: Encuesta realizada en el Hospital General Docente Ambato a los profesionales de la salud

Elaborado por: Gabriela Santamaría

4.1.1.5. Según su experiencia ¿Qué técnicas de fisioterapia respiratoria son efectivas en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19?

Según los encuestados las técnicas de fisioterapia respiratoria más efectivas en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19 son los ejercicios respiratorios, ejercicios diafragmáticos, ejercicios de expansión torácica y aspiración de secreciones como se muestra en la tabla y en la figura.

Tabla 5. Técnicas de fisioterapia respiratoria

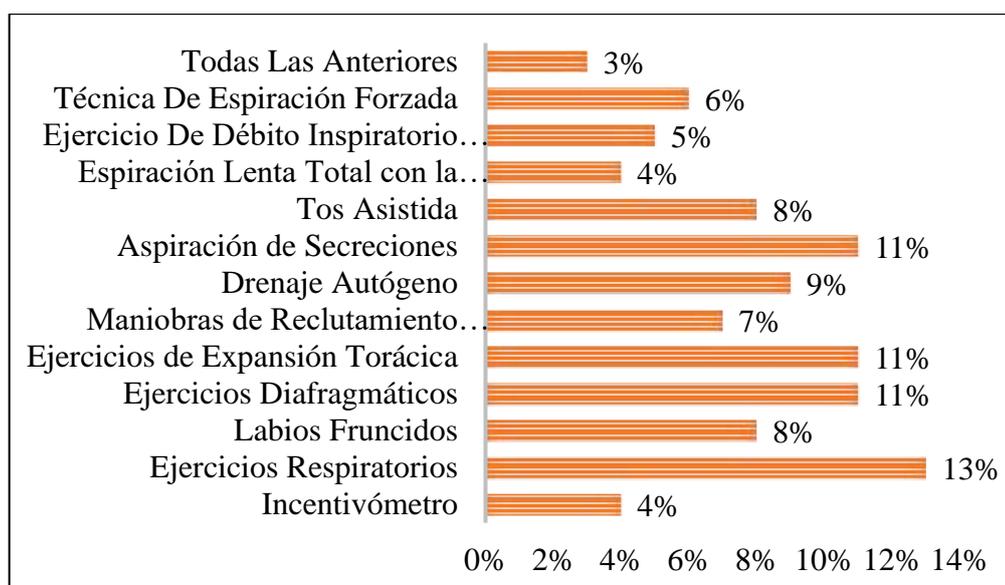
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
	Incentivómetro	11	4%	4%
Técnica	Ejercicios respiratorios	37	13%	17%
	Labios fruncidos	24	8%	25%
	Ejercicios diafragmáticos	32	11%	36%
	Ejercicios de expansión Torácica	32	11%	47%
	Maniobras de reclutamiento alveolar	21	7%	54%
	Drenaje autógeno	25	9%	63%
	Aspiración de secreciones	32	11%	74%
	Tos asistida	22	8%	82%
	Espiración lenta total	13	4%	86%

con la glotis abierta			
Ejercicio de débito inspiratorio controlado	14	5%	91%
Técnica de espiración forzada	18	6%	97%
Todas las anteriores	8	3%	100%
Total	289	100%	

Fuente: Encuesta realizada en el Hospital General Docente Ambato a los profesionales de la salud

Elaborado por: Gabriela Santamaría

Gráfico N° 4. Técnicas de fisioterapia respiratoria



Fuente: Encuesta realizada en el Hospital General Docente Ambato a los profesionales de la salud

Elaborado por: Gabriela Santamaría

4.1.1.6. ¿Bajo su percepción, los pacientes COVID-19 atendidos en el Hospital Regional Docente Ambato han mejorado gracias a la fisioterapia respiratoria?

El 100% de los consultados aseguran que los pacientes atendidos por COVID-19 en el Hospital General Docente Ambato han mejorado gracias a la fisioterapia respiratoria como se muestra en la tabla.

Tabla 6. Efectividad de la fisioterapia respiratoria

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	SI	45	100,0	100,0

Fuente: Encuesta realizada en el Hospital General Docente Ambato a los profesionales de la salud

Elaborado por: Gabriela Santamaría

4.1.1.7. ¿Cómo calificaría usted la fisioterapia respiratoria que se aplica en la actualidad en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19?

Según la encuesta se obtiene que el 73,3% de los encuestados afirma que la fisioterapia respiratoria que se aplica en la actualidad en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19 es excelente como se muestra a continuación en los resultados de la tabla.

Tabla 7. Calificación de la fisioterapia respiratoria

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Calificación	Excelente	33	73,3	73,3	73,3
	Bueno	10	22,2	22,2	95,6
	Regular	2	4,4	4,4	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta realizada en el Hospital General Docente Ambato a los profesionales de la salud

Elaborado por: Gabriela Santamaría

4.1.1.8. ¿Considera usted que el protocolo de fisioterapia respiratoria en el manejo actual intrahospitalario de pacientes COVID-19 es efectiva?

Según los profesionales encuestados, el 100% considera que el protocolo de fisioterapia respiratoria en el manejo actual intrahospitalario de pacientes COVID-19 es efectiva tal como se muestra en la tabla de resultados.

Tabla 8. Efectividad del manejo intrahospitalario actual

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	45	100,0	100,0	100,0

Fuente: Encuesta realizada en el Hospital General Docente Ambato a los profesionales de la salud

Elaborado por: Gabriela Santamaría

4.1.1.9. ¿En cuál de las siguientes áreas, la aplicación de fisioterapia respiratoria genera un aporte significativo?

Según la información obtenida a través de la encuesta a los profesionales de la salud se tiene que, en la UCI COVID-19 y en el área de aislamiento, la aplicación de fisioterapia respiratoria tiene un aporte significativo para la recuperación de los pacientes como se observa a continuación en la tabla y el gráfico.

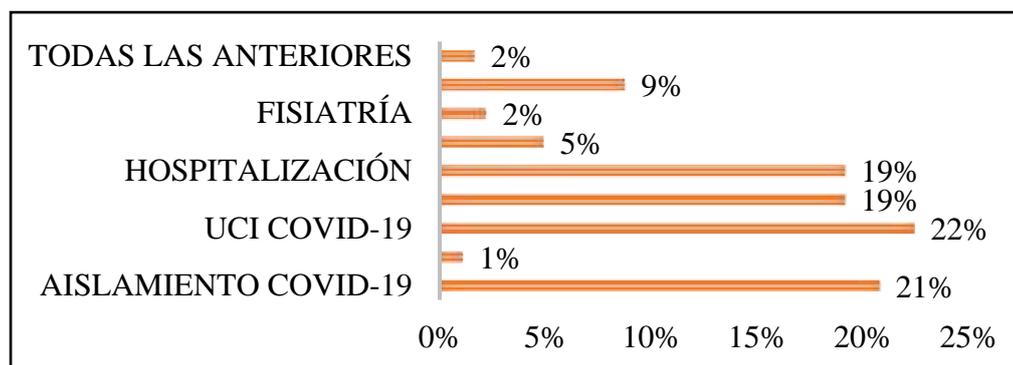
Tabla 9. Áreas de aplicación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
	Aislamiento COVID-19	38	21%	21%
	Emergencia	2	1%	22%
	UCI COVID-19	41	22%	44%
	UCI	35	19%	63%
Área	Hospitalización	35	19%	83%
	Neonatología	9	5%	87%
	Fisiatría	4	2%	90%
	Pediatría	16	9%	98%
	Todas las anteriores	3	2%	100%
	Total	183	100%	

Fuente: Encuesta realizada en el Hospital General Docente Ambato a los profesionales de la salud

Elaborado por: Gabriela Santamaría

Gráfico N° 5. Áreas de aplicación



Fuente: Encuesta realizada en el Hospital General Docente Ambato a los profesionales de la salud

Elaborado por: Gabriela Santamaría

4.1.1.10. ¿Piensa usted que en el futuro se seguirá aplicando fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalaria de pacientes COVID -19?

Según la encuesta aplicada el 100% de los profesionales encuestados asegura que en el futuro se seguirá aplicando fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalaria de pacientes COVID -19 además de que se asegura que estos tratamientos se seguirán aplicando a futuro y que tienen resultados positivos en la recuperación de los pacientes.

Tabla 10. Fisioterapia respiratoria en el futuro

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	45	100,0	100,0	100,0

Fuente: Encuesta realizada en el Hospital General Docente Ambato a los profesionales de la salud

Elaborado por: Gabriela Santamaría

4.1.1.11. ¿Piensa usted que la fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19 seguirá aportando en la mejora de la salud del paciente?

Según los resultados de la encuesta el 100% de los profesionales consultados piensa que la fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19 seguirá aportando en la mejora de la salud del paciente.

Tabla 11. Aportación de la fisioterapia respiratoria

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	45	100,0	100,0	100,0

Fuente: Encuesta realizada en el Hospital General Docente Ambato a los profesionales de la salud

Elaborado por: Gabriela Santamaría

4.1.1.12. ¿Cree usted que la fisioterapia respiratoria se seguirá aplicando en el manejo intrahospitalario en el Hospital General Docente Ambato?

Según la tabla de resultados 12, el 100% de los encuestados cree que la fisioterapia respiratoria se seguirá aplicando en el manejo intrahospitalario en el Hospital General Docente Ambato.

Tabla 12. Aplicación de la fisioterapia respiratoria

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	45	100,0	100,0	100,0

Fuente: Encuesta realizada en el Hospital General Docente Ambato a los profesionales de la salud

Elaborado por: Gabriela Santamaría

4.1.2. Análisis descriptivo del año 2020

Previo al análisis de la base de datos de año 2020 es importante recalcar que los datos usados para este fin corresponden a las personas ingresadas y egresadas en el mismo año. Los pacientes ingresados en el año 2020 y egresados en el 2021 se analizarán con la base de datos correspondiente al año 2021. Como se muestra en la tabla a continuación, en el periodo comprendido entre los meses de abril y diciembre del 2020 se registraron un total de 337 casos de pacientes ingresados con diagnóstico de COVID-19 positivo, siendo los meses de junio, julio y agosto en donde más casos se registraron con el 17.51%, 18.69% y 13.65% respectivamente, por otro lado, el mes en donde menos casos se reportan es septiembre con 15 casos que representa el 4.45% del total.

Tabla 13. Casos reportados de COVID-19 periodo abril-diciembre 2020

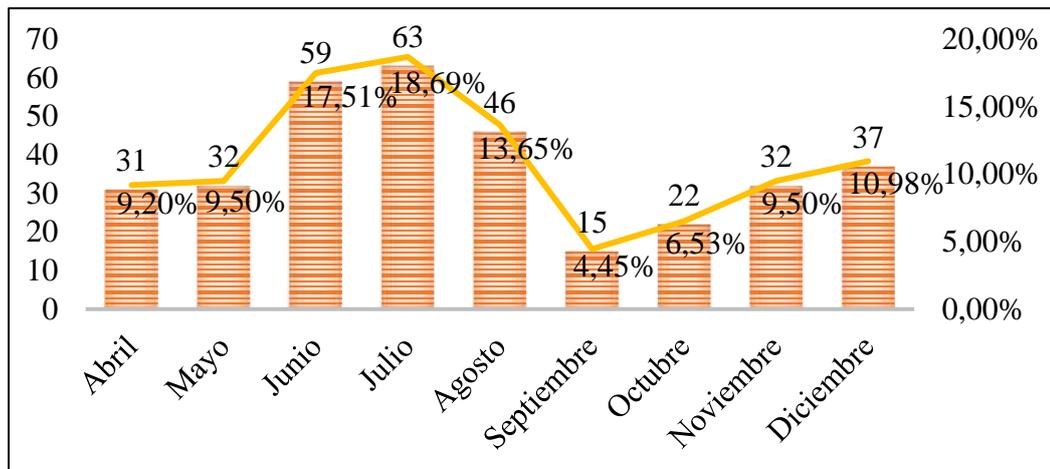
		COVID-19	Porcentaje	Porcentaje acumulado
MES	Abril	31	9,20%	9,20%
	Mayo	32	9,50%	18,69%
	Junio	59	17,51%	36,20%
	Julio	63	18,69%	54,90%
	Agosto	46	13,65%	68,55%
	Septiembre	15	4,45%	73,00%
	Octubre	22	6,53%	79,53%
	Noviembre	32	9,50%	89,02%
	Diciembre	37	10,98%	100%
	Total	337		

Fuente: Hospital General Docente Ambato

Elaborado por: Gabriela Santamaría

En el grafico se aprecia de mejor manera la tendencia de los casos de pacientes confirmados con COVID-19 en el periodo abril- diciembre del año 2020. Se observa existe una tendencia creciente de casos pasando del 9,20% en el mes de abril al 18,69% en julio. En los meses de agosto y septiembre del mismo año se refleja un descenso significativo de los casos ya que pasa del 13,5% en agosto al 4.5% en el mes de septiembre. Por otro lado, desde el mes de octubre hasta diciembre se registra un repunte de casos pasando del 6.53% en octubre al 10.98% en diciembre.

Gráfico N° 6. Casos reportados de COVID-19 periodo abril-diciembre 2020



Fuente: Hospital General Docente Ambato

Elaborado por: Gabriela Santamaría

4.1.2.1. Atenciones mensuales de fisioterapia respiratoria en el año 2020

En el análisis de la base de datos del año 2020 se registraron un total de 337 casos de pacientes ingresados con COVID-19 positivo. De estos pacientes 103 fueron atendidos con fisioterapia respiratoria, como se muestra en la tabla a continuación, siendo los meses julio, agosto, noviembre y diciembre en donde más demanda de pacientes para fisioterapia respiratoria, se registraron con el 17%, 13%, 15% y 29% respectivamente, por otro lado, el mes en donde menos pacientes se reportan es mayo con 2 pacientes que representa el 1,9% del total.

Tabla 14. Atenciones mensuales de fisioterapia respiratoria en el año 2020

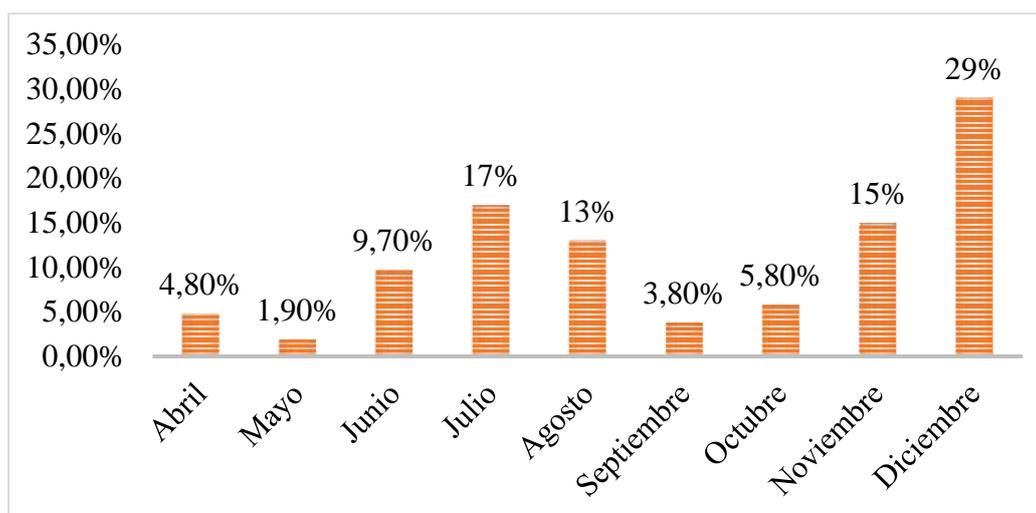
MES	COVID-19	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Abril	5	4,8%	4,8%
Mayo	2	1,9%	6,7%
Junio	10	9,7%	16,4%
Julio	18	17%	33,4%
Agosto	13	13%	46,4%
Septiembre	4	3,8%	50,2%
Octubre	6	5,8%	56%

Noviembre	15	15%	71%
Diciembre	30	29%	100%
Total	103		

Fuente: Hospital General Docente Ambato

Elaborado por: Gabriela Santamaría

Gráfico N° 7. Atenciones mensuales de fisioterapia respiratoria en el año 2020



Fuente: Hospital General Docente Ambato

Elaborado por: Gabriela Santamaría

4.1.2.2. Técnicas de fisioterapia respiratoria aplicadas por mes en el año 2020

Como se muestra en la tabla de los 103 pacientes que recibieron fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario durante el año 2020, se utilizaron diversas técnicas que mes a mes fueron sumando según su efectividad en el tratamiento y resolución del COVID-19.

Tabla 15. Técnicas de fisioterapia respiratoria aplicadas por mes en el año 2020

TÉCNICAS	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICEMBRE
Incentivometro	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ejercicios respiratorios	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Labios fruncidos				X	X	X	X	X	X
Ejercicios diafragmáticos	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ejercicios de expansión torácica				X	X	X	X	X	X
Maniobras de reclutamiento alveolar				X	X	X	X	X	X
Drenaje autógeno									X
Aspiración de secreciones									
Tos asistida									
Espiración lenta total con la glotis abierta (ELTGOL)									
Ejercicio de débito inspiratorio controlado (EDIC)									X
Técnica de espiración forzada (TEF)									

Fuente: Hospital General Docente Ambato

Elaborado por: Gabriela Santamaría

4.1.2.3. Condición del paciente al momento del egreso en el año 2020

En la tabla se muestra que aproximadamente el 65% de los pacientes ingresados con diagnóstico de COVID-19 positivo en el periodo abril- diciembre del 2020 respondieron positivamente a los tratamientos aplicados y lograron sobrevivir mientras que el 35% restante no logro sobrevivir, sin embargo, se podría decir a simple vista que en la mayoría de los casos los tratamientos aplicados son efectivos para el tratamiento de esta enfermedad.

Tabla 16. Condición de egreso año 2020

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Condición	Vivos	220	65%	65%

de egreso	Fallecidos	117	35%	100%
	Total	337		

Fuente: Hospital General Docente Ambato

Elaborado por: Gabriela Santamaría

4.1.3. Análisis descriptivo del año 2021

Para el año 2021 como se muestra en la tabla se tiene que entre los meses de enero y julio hay un repunte de casos de COVID-19 en comparación al año 2020, siendo el pico más alto el mes de abril y mayo con el 17.13% y del 17% respectivamente, agosto es el mes que menos casos de covid-19 se registraron en el primer semestre del año con 21 pacientes ingresados los cuales representan el 2,64% del total de casos.

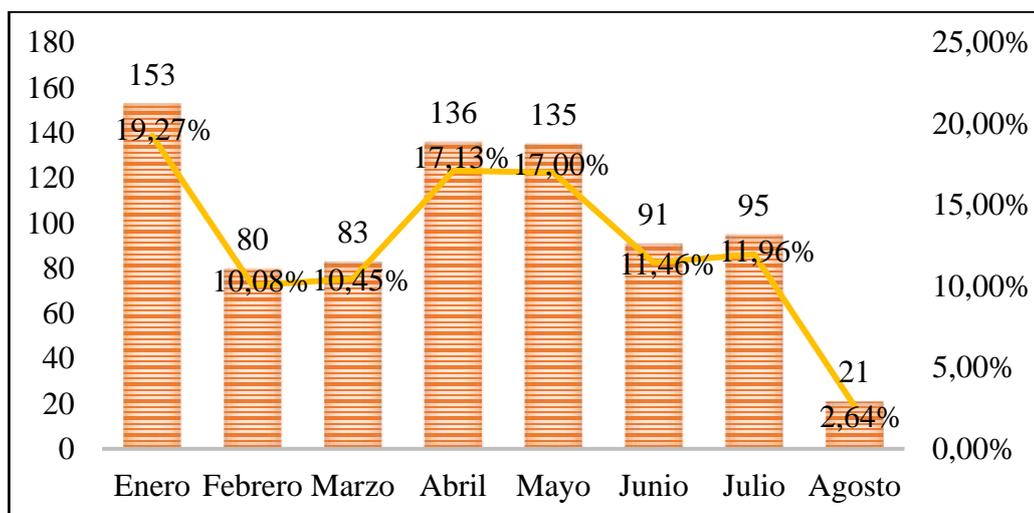
Tabla 17. Casos reportados de COVID-19 periodo enero - agosto 2021

	COVID-19	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Enero	153	19,27%	19%
Febrero	80	10,08%	29%
Marzo	83	10,45%	40%
Abril	136	17,13%	57%
Mayo	135	17,00%	74%
Junio	91	11,46%	85%
Julio	95	11,96%	97%
Agosto	21	2,64%	100%
Total	794		

Fuente: Hospital General Docente Ambato

Elaborado por: Gabriela Santamaría

Gráfico N° 8. Casos reportados de COVID-19 periodo enero- agosto 2021



Fuente: Hospital General Docente Ambato

Elaborado por: Gabriela Santamaría

4.1.3.1. Atenciones mensuales de fisioterapia respiratoria año 2021

En el análisis de la base de datos del año 2021 se registraron un total de 794 casos de pacientes ingresados con COVID-19 positivo. De estos pacientes 260 fueron atendidos con fisioterapia respiratoria, como se muestra en la tabla a continuación, siendo los meses de enero, febrero, abril y mayo en donde más demanda de pacientes para fisioterapia respiratoria se registraron con el 19,6%, 15%, 16% y 15% respectivamente, por otro lado, el mes en donde menos atenciones se reportaron es agosto con 16 pacientes que representa el 6,2% del total.

Tabla 18. Atenciones mensuales de fisioterapia respiratoria año 2021

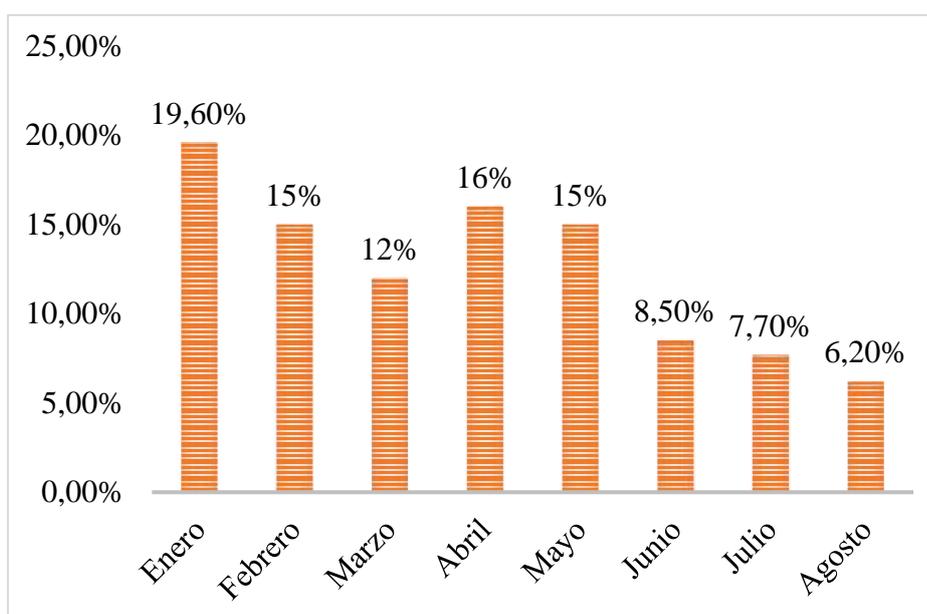
MES	COVID-19	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Enero	51	19,6%	19,6%
Febrero	40	15%	34,6%
Marzo	32	12%	46,6%
Abril	41	16%	62,6%
Mayo	38	15%	77,6%

Junio	22	8,5%	86,1%
Julio	20	7,7%	93,8%
Agosto	16	6,2%	100%
Total	260		

Fuente: Hospital General Docente Ambato

Elaborado por: Gabriela Santamaría

Gráfico N° 9. Atenciones mensuales de fisioterapia respiratoria del año 2021



Fuente: Hospital General Docente Ambato

Elaborado por: Gabriela Santamaría

4.1.3.2. Técnicas aplicadas por mes

Como se muestra en la tabla de los 260 pacientes que recibieron fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario durante el año 2021, se utilizaron diversas técnicas que mes a mes fueron sumando según su efectividad en el tratamiento y resolución del COVID-19, y al mismo tiempo se fue descartando al incentivometro debido a que es una técnica obsoleta y no representa beneficio para el paciente.

Tabla 19. Técnicas de fisioterapia respiratoria aplicadas por mes en el año 2021

TÉCNICAS	ENERO	FEBRERO	MARZO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
Incentivometro						
Ejercicios respiratorios	X	X	X	X	X	X
Labios fruncidos	X	X	X	X	X	X
Ejercicios diafragmáticos	X	X	X	X	X	X
Ejercicios de expansión torácica	X	X	X	X	X	X
Maniobras de reclutamiento alveolar	X	X	X	X	X	X
Drenaje autógeno	X	X	X	X	X	X
Aspiración de secreciones	X	X	X	X	X	X
Tos asistida	X	X	X	X	X	X
Espiración lenta total con la glotis abierta (ELTGOL)	X	X	X	X	X	X
Ejercicio de débito inspiratorio controlado (EDIC)	X	X	X	X	X	X
Técnica de espiración forzada (TEF)	X	X	X	X	X	X

Fuente: Hospital General Docente Ambato

Elaborado por: Gabriela Santamaría

4.1.3.3. Condición del paciente al momento del egreso en el año 2021

Como se observa en la tabla de resultados para la variable condición en la que egreso el paciente se tiene que aproximadamente en el 68% de los casos los pacientes egresados vivieron mientras que el 32% restante fallecieron.

Tabla 20. Condición de egreso año 2021

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Vivos	537	68%	68%

Condición del egreso	Fallecidos	257	32%	100%
	Total	794	100%	

Fuente: Hospital General Docente Ambato

Elaborado por: Gabriela Santamaría

4.1.4. Modelo Matemático

Con el fin de realizar el modelo no lineal logístico se realiza la selección de las variables que se van a analizar.

4.1.4.1 Variable dependiente e independiente

La variable dependiente o “Y” es la condición del paciente al momento del egreso. Las variables independientes o “X” son: las técnicas aplicadas de fisioterapia respiratoria en pacientes con COVID-19 y otras afecciones secundarias; dichas variables fueron escogidas ya que están estrechamente relacionadas con los resultados que se pretende obtener y van acorde con los objetivos y las hipótesis planteadas. Para la aplicación del modelo matemático es necesario realizar la recodificación de las variables antes definidas como se detalla a continuación en la tabla.

Tabla 21. Recodificación de las variables

Variable	Categorías	código	Variable recodificada	código
Condición del paciente al egreso	Vivo	1	Vivo	1
	Fallecido	2	Fallecido	0
Técnicas de fisioterapia respiratoria	Incentivometro, ejercicios respiratorios, labios fruncidos, ejercicios diafragmáticos, ejercicios de expansión	1 - 13	Técnicas respiratorias aplicadas	1
			Ninguna	0

	torácica, maniobras de reclutamiento alveolar, drenaje autógeno, aspiración de secreciones, tos asistida, espiración lenta total con la glotis abierta (ELTGOL), ejercicio de débito inspiratorio controlado (EDIC), técnica de espiración forzada (TEF), ninguna técnica aplicada,		Técnica aplicada	
Afecciones secundarias	Todas las afecciones registradas en las bases de datos como secundarias	1 - 135	Padece alguna afección secundaria	1
			No Padece ninguna afección secundaria	0

Fuente: Hospital General Docente Ambato

Elaborado por: Gabriela Santamaría

4.1.4.2. Ecuación del modelo

$$cond_egreso = X_0 + Tecnica_resp(X_1) + afecciones_sec(X_2) + \mu$$

4.1.4.3. Aplicación del modelo de regresión logística

Como se muestra en la tabla de la regresión logística el chi cuadrado es menor a 0.05 por lo que se acepta la hipótesis nula y consecuentemente existe independencia entre las variables. Por otro lado, se puede observar en la misma tabla que todas las variables al igual que la constante son relevantes para explicar el modelo ya que sus valores son menores a 0,05 y su estadístico z es mayor a 2.

Tabla 22. Regresión logística

Number of		
obs	=	1,131
LR chi2(2)	=	98,17
Prob > chi2	=	0,000

					[95%	
cond_egreso	Coef.	Std. Err.	z	P>z	Conf.	Interval]
Técnicas_resp	0,3873856	0,1760627	2,2	0,028	0,042309	0,7324623
-	-	-	-	-	-	-
cond_sec	1.488.814	0,1654948	-9	0	1.813.178	-116.445
_cons	1.472.018	0,193629	7,6	0	1.092.512	1.851.523

Fuente: Hospital General Docente Ambato

Elaborado por: Gabriela Santamaría

4.1.4.4. Efectos Marginales

Una vez aplicada la regresión logit, se procede a diferenciar los valores dados en las variables con la intención de obtener los efectos marginales que nos permiten interpretar los resultados, los cuales se detallan a continuación. La probabilidad de que un paciente al cual se le han aplicado las técnicas de fisioterapia respiratoria tales como incentivómetro, ejercicios respiratorios, labios fruncidos, ejercicios diafragmáticos, ejercicios de expansión torácica, maniobras de reclutamiento alveolar, drenaje autógeno, aspiración de secreciones, tos asistida, espiración lenta total con la glotis abierta (ELTGOL), ejercicio de débito inspiratorio controlado (EDIC), técnica de espiración forzada (TEF); que tenga una recuperación exitosa del COVID-19 y sobreviva aumenta en un 8,65% en comparación a las personas a las que no se les ha aplicado ningún tipo de terapia. Por lo que se concluye que efectivamente la aplicación de dichas técnicas tiene un efecto positivo en la recuperación de pacientes ingresados con COVID-19. La probabilidad de que un paciente con COVID-19 sobreviva dado que se le diagnosticó una afección secundaria disminuye en un 28,17% en comparación a pacientes que no se les diagnosticó ninguna otra afección.

Tabla 23. Efectos marginales

variable	dy/dx	Std.		P>z	[95% C.I.]	X
		Err.	z			
Tecnic~p*	0,0865413	0,04072	2,13	0,034	0,006726 0,166357	0,829355
	-				- -	
cond_sec*	0,2817929	0,02563	-11	0,000	0,332021 0,231565	0,668435

Fuente: Hospital General Docente Ambato

Elaborado por: Gabriela Santamaría

4.2. Discusión

El análisis de las fuentes bibliográficas muestran que la fisioterapia respiratoria es un método y un recurso de gran aplicación en el tratamiento de las afecciones del sistema respiratorio, con el objetivo de restablecer y optimizar las capacidades respiratorias, drenar secreciones que puedan obstruir el normal funcionamiento de los órganos correspondientes y, en general, mejorar la calidad de vida de los pacientes. Existe una variedad de enfermedades en cuya evolución se requiere la intervención de la fisioterapia respiratoria. Principalmente, las que ocasionan disnea y dificultades al respirar. Se distinguen las enfermedades respiratorias obstructivas y las restrictivas, que van desde el enfisema pulmonar, la bronquitis, neumonías, hasta las complicaciones derivadas de otras enfermedades, como el cáncer en regiones cercanas al pulmón y otros organismos del sistema respiratorio, y, a partir de 2020, las consecuencias del COVID-19, tanto en la UCI, como en los hogares del paciente en recuperación. La fisioterapia respiratoria dispone de varios métodos, las técnicas van desde la atención a la postura, técnicas de relajación del paciente, aplicación directa de las manos, ejercicios físicos del paciente, regulación de la profundidad y velocidad de la respiración y el auxilio de mecanismos que tienden a regularizar los movimientos espiratorios e inspiratorios, fortalecer o hacer descansar los músculos respiratorios, humidificar las vías respiratorias, expulsar los taponamientos de las vías aéreas por acumulación de las secreciones, oxigenar adecuadamente las vías, reclutar alveolos para que prosigan su labor de perfusión. El COVID-19 afianzó la importancia del fisioterapeuta respiratorio. El fisioterapeuta está presente en la

fase aguda, grave y trata las consecuencias de la enfermedad. En pacientes posoperatorios, debido a enfermedades graves como al cáncer en áreas del sistema respiratorio, las técnicas de fisioterapia y ventilación mecánica disminuyen la incidencia de atelectasias postoperatorias y su asociación con otras patologías (27).

El COVID-19 ha demostrado la importancia vital de contar con fisioterapeutas respiratorios en los equipos de UCI y hospitalización. Los fisioterapeutas han demostrado ser parte esencial de los equipos encargados del abordaje precoz y tratamiento de las secuelas de la hospitalización por COVID-19. También cabe destacar su labor en la elaboración de guías de recomendaciones para el abordaje respiratorio del paciente con COVID-19, como la publicada por la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica o las guías de entidades internacionales. La crisis de COVID-19 ha supuesto un reto muy importante para los sistemas de salud de todo el mundo, especialmente para las UCI, exigiendo una reorganización de los servicios en los que la figura del fisioterapeuta es fundamental. El presente artículo demuestra la necesidad de integrar a tiempo completo al fisioterapeuta respiratoria dentro de los equipos interdisciplinarios de UCI, lo que permitirá mejorar la asistencia al paciente, reducir las secuelas de la inmovilización prolongada y el tiempo de hospitalización (12).

Palíz, Espín, Robledo y Sellan, en una revisión de literatura exponen a la fisioterapia respiratoria en pacientes críticos a la utilización de varias técnicas, instrumentos y procedimientos que se aplica a enfermedades pulmonares o relacionadas con el sistema respiratorio, sean crónicas o resultado crítico de otras patologías, como el cáncer y el COVID-19. Logrando restaurar y optimizar la función respiratoria, un adecuado intercambio de gases y mejorar la relación ventilación-perfusión o intercambio entre los gases necesarios para el organismo y la sangre. La fisioterapia respiratoria utiliza técnicas, como ejercicios respiratorios, movilización, posicionamientos, maniobras de expansión pulmonar asociados con dispositivos especialmente adaptados para este objetivo. Las

técnicas igualmente se dirigen a mejorar el aclaramiento mucociliar, optimizar la función respiratoria, incrementar la eficacia del trabajo de los músculos respiratorios y la mejorar la movilidad de la caja torácica (28). En este artículo da a conocer los fundamentos, así como las principales técnicas, procedimientos y habilidades necesarias de la fisioterapia respiratoria, así como la utilidad y los fines de cada una de ellas, especialmente en relación con los casos críticos de las enfermedades respiratorias, bronquiales y pulmonares, así como las dolencias respiratorias de otras patologías como cáncer, COVID-19, enfermedades neuromusculares, entre otras (29). La fisioterapia respiratoria se recomienda para atender los casos de enfermedades tales como patologías obstructivas: EPOC, bronquitis crónica, enfisema y asma, las bronquiectasias y la neumonía; patologías restrictivas: edema de pulmón y el neumotórax; recuperación de cirugías cardiorespiratorias (30).

Se ha escrito muy poco sobre las necesidades de rehabilitación y de los protocolos requeridos en los pacientes con COVID-19. Si bien esta situación desafió al sistema de atención en salud, destacando la necesidad que los fisioterapeutas estén capacitados y preparados para responder a tal emergencia. El fisioterapeuta ha demostrado la importancia de estar actualizado, capacitado y calificado para los requerimientos de esta enfermedad. El fisioterapeuta respiratorio ayuda a minimizar las consecuencias de la hospitalización y facilita la recuperación de los pacientes. Un abordaje integral del paciente con COVID-19, y en especial la relacionada con el desempeño muscular respiratorio, brinda la oportunidad al fisioterapeuta de responder a las necesidades actuales que demanda la salud pública global y que establece retos a los profesionales de salud; dándose así a conocer el rol fundamental del fisioterapeuta respiratorio en todos ámbitos de la salud.

La fisioterapia respiratoria en los pacientes con COVID-19, mitiga y previene las lesiones pulmonares agudas asociadas a la ventilación, evita el reposo prolongado en cama, fortalece la masa muscular y evita la pérdida de la misma, mejora la

sensación de disnea y fatiga, reduce las complicaciones, monitoriza y preserva la función pulmonar, mantiene o aumenta la capacidad pulmonar, previene y mejora la disfunción y la discapacidad, atiende el daño o secuelas neurológicas, previene y disminuye las secuelas neurológicas, reeduca las funciones cognitivas, disminuye la incidencia o riesgo de delirio intrahospitalario, mejora la calidad de vida, ansiedad y depresión.

Por todo lo antes mencionado y al analizar los resultados la probabilidad de que un paciente al cual se le han aplicado las técnicas de fisioterapia respiratoria tenga una recuperación exitosa del COVID-19 y sobreviva aumenta en un 8,65% en comparación a las personas a las que no se les ha aplicado ningún tipo de terapia. Por lo que se concluye que efectivamente la aplicación de la fisioterapia tiene un efecto positivo en la recuperación de pacientes ingresados con COVID-19.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

En esta investigación fue demostrado el impacto que tuvo la fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19 que fueron atendidos en el Hospital General Docente Ambato, a pesar de que al inicio de esta enfermedad no se conocía el manejo de la misma y no existía estudios que demuestran que la fisioterapia respiratoria ayude en el tratamiento y resolución de esta enfermedad, lo escaso que se consiguió después de realizar una exhaustiva revisión bibliográfica acerca de este tema y la observación del manejo de estos pacientes con la aplicación de varias técnicas de fisioterapia respiratoria durante la fase de hospitalización, así mismo el incremento de la demanda de fisioterapia respiratoria en los pacientes hospitalizados y la aplicación de una encuesta al personal de salud que trabajo en el área de aislamiento COVID-19 del HGDA, se comprobó los objetivos de esta investigación.

A lo largo de la pandemia se han realizado varias investigaciones donde se destaca el rol del fisioterapeuta respiratorio en el manejo de pacientes COVID-19, tanto en las unidades críticas, hospitalización y atención domiciliaria; destacando la evolución de la fisioterapia respiratoria desde la aplicación de un incentivometro hasta la aplicación de técnicas que ayudaron a mejorar la capacidad pulmonar del paciente que afectaba esta enfermedad, contribuyendo así a la resolución de la misma, y más aun bajando el índice de ingresos a unidades críticas y la mortalidad de estos pacientes.

Lo importante de la fisioterapia respiratoria, y lo que le da pertinencia, es su capacidad de adaptarse a las características específicas de los pacientes, la evolución de su patología, la edad y el sexo. Los fisioterapeutas respiratorios son responsables de aplicar protocolos de intervención adecuada a la condición del paciente, además de asumir tareas de educación hacia los pacientes y sus cuidadores, pues muchas de las técnicas requieren su participación activa y consciente.

A medida que el fisioterapeuta respiratorio dio a conocer su rol dentro del equipo multidisciplinario en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19, la demanda de la fisioterapia respiratoria en el Hospital General Docente Ambato fue incrementando notoriamente, gracias a los resultados favorables en el tratamiento y resolución de esta enfermedad.

5.2 Recomendaciones

Para los fisioterapeutas se recomienda instaurar protocolos de fisioterapia respiratoria para los afectados por el COVID-19 tanto en el manejo intrahospitalario, unidades críticas y domicilios; los mismos que serán fundamentales para dar a conocer el rol del fisioterapeuta en la resolución de esta enfermedad y diversas patologías que afectan el sistema respiratorio.

Además se recomienda a los fisioterapeutas realizar una valoración inicial y periódica para que en base al cuadro clínico del paciente, se pueda diseñar un plan de tratamiento apropiado que beneficie al paciente, ya que ciertas características de esta enfermedad son variables y no todas las técnicas de fisioterapia respiratoria se pueden utilizar en todos los pacientes. Para esto debemos trabajar con el equipo multidisciplinario de salud para conocer el cuadro clínico del paciente y así intervenir de manera adecuada.

Es necesario el análisis periódico de ensayos clínicos de alta calidad para evaluar diversos métodos de tratamiento en COVID-19, que sirvan de base para futuras recomendaciones clínicas válidas en la fisioterapia.

5.3 Bibliografía

1. Organización Panamericana de la Salud.(OPS/OMS). Actualización Epidemiológica Enfermedad por coronavirus. 2020;1–23.
2. Molina M. M. Secuelas y consecuencias de la COVID-19. *Med Respir.* 2020;13(2):71–7.
3. Ministerio de Sanidad. Enfermedad por coronavirus, COVID-19. *Cent Coord Alertas y Emergencias Sanit.* 2021;1:73.
4. OPS. Actualización Epidemiológica Enfermedad por coronavirus Tabla de Contenido. Organ Panam la salud [Internet]. 2021;26. Available from: <https://www.paho.org/es/documentos/actualizacion-epidemiologica-enfermedad-por-coronavirus-covid-19-22-julio-2021>
5. Ponce L, Muñíz S, Mastarreno M, Villacreses G. Secuelas que enfrentan los pacientes que superan el COVID 19. *Rev Científica Mundo la Investig y el Conoc* [Internet]. 2020;4(3):153–62. Available from: [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.153-162](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.153-162)
6. CoronavirusEcuador.com. Estadísticas COVID 19 [Internet]. Available from: <https://www.coronavirusecuador.com/estadisticas-covid-19/>
7. Ministerio de Salud Pública. Actualización de casos de coronavirus en Ecuador [Internet]. Available from: <https://www.salud.gob.ec/actualizacion-de-casos-de-coronavirus-en-ecuador/>
8. Chen G, Wu D, Guo W, Cao Y, Huang D, Wang H, et al. Evidencia sobre el tratamiento de Covid-19. *J Clin Invest* [Internet]. 2020;130(5):192. Available from: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/CONSENSO-MULTIDISCIPLINARIO-INFORMADO-EN-LA-EVIDENCIA-SOBRE-EL-TRATAMIENTO-DE-COVID19-VERSION-4.pdf>
9. OMS. Manejo clínico de la COVID-19. *Organ Mund la Salud* [Internet]. 2020;1–68. Available from:

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332638/WHO-2019-nCoV-clinical-2020.5-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

10. Gómez A, María López A, Villeda K, Belén Morata A, Supervía M, Villamayor B, et al. Recomendaciones Básicas De Sorescar Sobre Rehabilitación Respiratoria En El Paciente Covid-19. Soc Rehabil Cardio-Respiratoria [Internet]. 2020;3. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32175719>
11. Organización mundial de la salud (OMS) organización panamericana de la salud (OPS). Consideraciones relativas a la discapacidad durante el brote de COVID-19. March 26, 2020 [Internet]. 2020;1–14. Available from: <https://www.paho.org/es/documentos/consideraciones-relativas-discapacidad-durante-brote-covid-19%0ACOVID-19>
www.who.int/emergencias/diseases/novelcoronavirus-2019 NCDs
12. Bilbao GM. Aportaciones de la fisioterapia respiratoria como terapia adyuvante en pacientes con COVID-19 ingresados. Gac Medica Bilbao. 2020;117(2):126–7.
13. Bilbao GM. Pensamientos sobre la COVID-19 desde la Fisioterapia. Gac Medica Bilbao. 2020;117(2):85–6.
14. EFisioterapia. ¿Cómo ayuda la fisioterapia en el tratamiento del COVID-19? [Internet]. Available from: <https://www.efisioterapia.net/articulos/ayuda-fisioterapia-tratamiento-covid-19>
15. Giménez GC. Guía Práctica de Fisioterapia en Pacientes con COVID-19 según fases . 2020.
16. Consenso Iberoamericano en Rehabilitación. Manual de recomendaciones para la atención integral en rehabilitación para pacientes con COVID-19 [Internet]. 2020. 88–104 p. Available from: <https://www.portalamlar.org/wp-content/uploads/2020/06/Manual-de-recomendaciones-COVID-19-2.pdf>

17. Martí JD, Muñoz G, Gimeno-Santos E, Balañá A, Vilaró J. Análisis descriptivo de la fisioterapia respiratoria en España. *Rehabilitacion*. 2016;50(3):160–5.
18. Colegios profesinal de fisioterapeutas comunidad de Madrid. Recomendaciones de fisioterapia respiratoria y fisico para personas afectada por el COVID 19. 2020;2020.
19. Thomas P, Baldwin C, Bissett B, Boden I, Gosselink R, Granger CL, Hodgson C, Jones AYM, Kho ME, Moses R, Ntoumenopoulos G, Parry SM, Patman S van der LL. Fisioterapia en el manejo del paciente COVID19 en fase aguda hospitalaria - Recomendaciones para guiar la práctica clínica. Elsevier. 2020;1:1–35.
20. Lista-Paz A, González-Doniz L, Souto-Camba S. ¿Qué papel desempeña la Fisioterapia en la pandemia mundial por COVID-19? *Fisioterapia*. 2020;42(4):167–9.
21. Ministerio de Salud Pública. Manual del modelo de atención integral de salud - MAIS.
22. Zhu Y, Wang Z, Zhou Y, Onoda K, Maruyama H, Hu C, et al. Summary of respiratory rehabilitation and physical therapy guidelines for patients with COVID-19 based on recommendations of World Confederation for Physical Therapy and National Association of Physical Therapy. *J Phys Ther Sci*. 2020;32(8):545–9.
23. Casasola GC. Fisioterapia en tiempos de COVID-19. *Pneumon*. 2020;33(1):32–5.
24. Pereira-Rodríguez J, Waiss-skvirsky S, Velásquez-Badillo X, Lopez-Florez O, Quintero-Gómez J. Fisioterapia y su reto frente al COVID-19. *Grup Investig Aleth*. 2020;1–14.
25. Pinzón Ríos ID, Moreno JE, Rodríguez LC, Reyes MM, Torres JI. Fisioterapia respiratoria en la funcionalidad del paciente con covid-19. *Arch Med*. 2020;21(1).

26. Sampieri Hernández, Roberto Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. Vol. 6, Mc Graw Hill. 2014. 634 p.
27. Palíz Sánchez C, Espín Mancilla Y, Robledo Galeas S, Sellan Gavilanez A. Fisioterapia respiratoria en pacientes críticos. 2021;6:37–56.
28. Rigo A, Paz-Lourido B. ¿Por qué la rehabilitación respiratoria no llega a todos los pacientes de enfermedad pulmonar obstructiva crónica que lo necesitan? Rev la Fac Med. 2019;67(2):325–32.
29. Güell Rous MR, Luis Díez Betoret J, Sanchis Aldás J. Rehabilitación respiratoria y fisioterapia respiratoria. Un buen momento para su impulso. Arch Bronconeumol. 2008;44(1):35–40.
30. Bernal L. Fisioterapia respiratoria. LuisbernalCom. 2018;5:1–12.

5.4 Anexos

Anexo 1. Ficha de reporte de atenciones mensuales

 <p>UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD POSGRADO</p> <p>MAESTRÍA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN MENCIÓN CARDIORRESPIRATORIA</p>																		
FICHA DE REPORTE DE ATENCIONES MENSUALES																		
Tema:	Impacto de la fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19 atendidos en el Hospital General Docente Ambato																	
Investigador:	Lcda. Gabriela Santamaría																	
Año	2020										2021							
Mes	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
N° de pacientes COVID-19 a los que se les realizó fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario del Hospital Regional Docente Ambato																		
TOTAL																		

Anexo 2. Ficha de reporte de técnicas aplicadas por mes

 <p>UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD POSGRADO</p> <p>MAESTRÍA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN MENCIÓN CARDIORRESPIRATORIA</p>																				
FICHA DE REPORTE DE TÉCNICAS APLICADAS POR MES																				
Tema:	Impacto de la fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19 atendidos en el Hospital General Docente Ambato																			
Investigador	Lcda. Gabriela Santamaría																			
AÑO					2020						2021									
MES					MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
TÉCNICAS	Incentivometro																			
	Ejercicios respiratorios																			
	Labios fruncidos																			
	Ejercicios diafragmáticos																			
	Ejercicios de expansión torácica																			
	Maniobras de reclutamiento alveolar																			
	Drenaje autógeno																			
	Aspiración de secreciones																			
	Tos asistida																			
	Espiración lenta total con la glotis abierta (ELTGOL)																			
	Ejercicio de débito inspiratorio controlado (EDIC)																			

Anexo 3. Consentimiento informado



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN
MENCIÓN CARDIORRESPIRATORIA**

CONSENTIMIENTO INFORMADO

**IMPACTO DE LA FISIOTERAPIA RESPIRATORIA EN EL MANEJO
INTRAHOSPITALARIO DE PACIENTES COVID-19 ATENDIDOS EN EL
HOSPITAL GENERAL DOCENTE AMBATO**

La presente tesis tiene como directora a la Magister Victoria Espín y es realizada por, Gabriela Alexandra Santamaría Santana, estudiante de la Maestría en Fisioterapia y Rehabilitación mención Cardiorrespiratoria cohorte 2019 de la Universidad Técnica de Ambato. El objetivo de la presente investigación es identificar el impacto de la fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19 atendidos en el Hospital General Docente Ambato.

Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Una vez que haya comprendido el estudio y si Usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta hoja de consentimiento.

Información del estudio:

La participación es voluntaria: La participación de este estudio es estrictamente voluntaria, usted está en libre elección de decidir si desea participar en el estudio sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

Derechos de retirarse del estudio: La participante puede retirarse libremente del estudio de así considerarlo durante su participación.

Riesgos del Estudio: La participación en la presente investigación no implica ningún tipo de riesgo, tampoco afectará a ningún aspecto de su integridad física y emocional.

Beneficios: La información obtenida será utilizada en beneficio de la comunidad, pues con este estudio se conseguirá identificar el impacto de la fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19 atendidos en el Hospital General Docente Ambato.

Confidencialidad: La información que se recogerá será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.

Publicación: se realizara posibles publicaciones en revistas científicas pero no se expondrá su identidad.

Preguntas: Si tiene alguna duda sobre esta investigación comuníquese al número del responsable de la investigación que se expone a continuación: 0984641637
Correo electrónico: gabriela.santamaria3009@hotmail.com.

Agradezco su participación

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Con el presente documento hago conocer que he sido informado de los detalles del estudio.

Yo entiendo que voy a ser sometido a una encuesta. También comprendo que no tengo que gastar ningún dinero por el cuestionario. Consiento que los resultados se publiquen en una revista científica cuidando mi identidad.

Yo _____, con CI.

N° _____ libremente y sin ninguna presión, acepto mi participación en este estudio. Estoy de acuerdo con la información que he recibido.

Firma del Participante

Anexo 4. Encuesta



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN
MENCIÓN CARDIORRESPIRATORIA

PROYECTO DE DESARROLLO

Tema: Impacto de la fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19 atendidos en el Hospital General Docente Ambato

Encuesta realizada a los profesionales de la salud que laboran en el área de Aislamiento COVID-19 del Hospital Regional Docente Ambato.

Objetivo: Recabar información en cuanto al impacto de la fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19 atendidos en el Hospital General Docente Ambato

Instrucciones:

- Lea detenidamente cada pregunta
- La encuesta es anónima
- Responda con sinceridad cada pregunta
- Marque con una X en la opción que considere pertinente.

Datos informativos

Profesión:.....

CUESTIONARIO

1. ¿Antes del inicio de la pandemia provocada por el COVID-19, se realizaba fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de los pacientes atendidos en el Hospital General Docente Ambato?

Si () No ()

2. ¿En qué patologías piensa usted que la fisioterapia respiratoria dentro del manejo intrahospitalario es beneficiosa?

- Neumonía ()
- Atelectasias ()
- EPOC ()
- COVID-19 ()
- Fibrosis Quística ()
- SDRA ()
- Derrame pleural ()
- Asma ()

3. ¿Conoce usted el rol de la fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19?

Si () No ()

4. Usted como profesional, ¿Considera que la fisioterapia respiratoria proporciona beneficios en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19?:

Si () No ()

5. Según su experiencia ¿Qué técnicas de fisioterapia respiratoria son efectivas en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19?

- Incentivometro ()
- Ejercicios respiratorios ()
- Labios fruncidos ()
- Ejercicios diafragmáticos ()
- Ejercicios de expansión torácica ()
- Maniobras de reclutamiento alveolar ()
- Drenaje autógeno ()
- Aspiración de secreciones ()
- Tos asistida ()
- ELTGOL ()
- EDIC ()
- TEF ()

6. ¿Bajo su percepción, los pacientes COVID-19 atendidos en el Hospital General Docente Ambato han ido mejorando en la actualidad gracias a la fisioterapia respiratoria?

Si () No ()

7. ¿Cómo calificaría usted la fisioterapia respiratoria que se aplica en la actualidad en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19?

Excelente () Buena () Regular ()

8. ¿Considera usted que el protocolo de fisioterapia respiratoria en el manejo actual intrahospitalario de pacientes COVID-19 es efectiva?

Si () No ()

9. ¿En cuál de las siguientes áreas, la aplicación de fisioterapia respiratoria genera un aporte significativo?

- Aislamiento COVID ()
- UCI COVID ()
- UCI ()
- Hospitalización ()
- Emergencia ()
- Neonatología ()
- Pediatría ()
- Fisiatría ()

10. Piensa usted que en el futuro se seguirá aplicando fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalaria de pacientes COVID-19?

Si () No ()

11. ¿Piensa usted que la fisioterapia respiratoria en el manejo intrahospitalario de pacientes COVID-19 seguirá aportando en la mejora de la salud del paciente?

Si () No ()

12. ¿Cree usted que la fisioterapia respiratoria se seguirá aplicando en el manejo intrahospitalario en el Hospital General Docente Ambato?

Si () No ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN