

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica Especialidad en Terapia
Física y Rehabilitación

Tesis

**Eficacia de la fisioterapia respiratoria en pacientes
con COVID-19 en fase de recuperación y alta
hospitalaria en la Clínica Americana, Juliaca-2023**

Gilda Angela Alva Perez
Carmen Rosa Gonza Payahuanca
Alberto Cecilio Quispe Condori

Para optar el Título Profesional de
Licenciada en Tecnología Médica con Especialidad
en Terapia Física y Rehabilitación

Arequipa, 2024

INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

A : Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud
DE : Mg. Nadia Zelmia Balbin Matamoros
Asesora de trabajo de investigación
ASUNTO : Remito resultado de evaluación de originalidad de trabajo de investigación
FECHA : 14 de agosto de 2024

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para informar que, en mi condición de asesor del trabajo de investigación:

Título:

EFICACIA DE LA FISIOTERAPIA RESPIRATORIA EN PACIENTES CON COVID-19 EN FASE DE RECUPERACIÓN Y ALTA HOSPITALARIA EN LA CLÍNICA AMERICANA, JULIACA-2023

Autores:

1. Alberto Cecilio QUISPE CONDORI – EAP. Tecnología Médica - Especialidad en Terapia Física y Rehabilitación
2. Gilda Angela ALVA PEREZ – EAP. Tecnología Médica - Especialidad en Terapia Física y Rehabilitación
3. Carmen Rosa GONZA PAYEHUANCA – EAP. Tecnología Médica - Especialidad en Terapia Física y Rehabilitación

Se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 17 % de similitud sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores N° de palabras excluidas **(En caso de elegir "sí")**: **15** SI NO
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI NO

En consecuencia, se determina que el trabajo de investigación constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad Continental.

Recae toda responsabilidad del contenido del trabajo de investigación sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI y en la normativa de la Universidad Continental.

Atentamente,

La firma del asesor obra en el archivo original

(No se muestra en este documento por estar expuesto a publicación)

Índice de Contenido

Dedicatoria	iv
Agradecimientos	v
Índice de Contenido	vi
Índice de Tabla	ix
Índice de Figuras.....	x
Resumen.....	xii
Abstract	xiii
Introducción.....	xiv
Capítulo I Planteamiento del Estudio.....	15
1.1. Delimitación de la Investigación.....	15
1.1.1. Delimitación Territorial.....	15
1.1.2. Delimitación Temporal.....	15
1.1.3. Delimitación Conceptual.....	15
1.2. Planteamiento del Problema.....	16
1.3. Formulación del Problema.....	18
1.3.1. Problema General.....	18
1.3.2. Problemas Específicos.....	18
1.4. Objetivos de la Investigación.....	19
1.4.1. Objetivo General.....	19
1.4.2. Objetivos Específicos.....	19
1.5. Justificación de la Investigación.....	20
1.5.1. Justificación Teórica.....	20
1.5.2. Justificación Práctica.....	21
Capítulo II Marco Teórico.....	22
2.1. Antecedentes de la Investigación.....	22
2.1.1. Antecedentes Internacionales.....	22
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	28
2.2. Bases Teóricas.....	34
2.2.1. El Sistema Respiratorio.....	34
2.2.2. Aparato Respiratorio.....	34
2.2.3. Aparato Respiratorio Superior.....	35
2.2.4. Aparato Respiratorio Inferior.....	36
2.2.5. Fisiología Respiratoria.....	41
2.2.6. Mecánica de la Respiración.....	42
2.2.7. Ventilación o Hematosis Alveolar.....	43
2.2.8. Volúmenes y Capacidades Pulmonares.....	43

2.2.9. Interpretación del Volumen Pulmonar.....	44
2.2.10. Disnea.....	44
2.2.11. Escala de Borg modificado.....	44
2.2.12. Saturación de Oxígeno.....	45
2.2.13. Hipoxemia.....	45
2.2.14. Músculos Respiratorios.....	45
2.2.15. Capacidad Funcional.....	48
2.2.16. Fisiopatología de la Capacidad Funcional.....	48
2.2.17. Dimensiones de la Capacidad Funcional.....	49
2.2.18. Test de la Marcha de 6 minutos (TM6M).....	49
2.2.19. Fisioterapia Respiratoria.....	51
2.2.20. Valoración Fisioterapéutica del Paciente Respiratorio.....	51
2.2.21. Fase de Recuperación y Alta Hospitalaria.....	52
2.2.22. Técnicas de Fisioterapia Respiratoria.....	53
2.2.23. Impactos del Ejercicio Físico sobre las Funciones Pulmonar y Respiratorio.....	57
2.2.24. COVID-19.....	57
2.3. Definición de Términos Básicos.....	60
Capítulo III Hipótesis y Variables.....	64
3.1. Hipótesis.....	64
3.1.1. Hipótesis General.....	64
3.2. Identificación de Variables.....	65
3.3. Operacionalización de Variables.....	65
Capítulo IV Metodología.....	66
4.1. Método, Tipo y Nivel de la Investigación.....	66
4.1.1. Método de la Investigación.....	66
4.1.2. Tipo de la Investigación.....	66
4.1.3. Nivel de la Investigación.....	66
4.2. Diseño de la Investigación.....	67
4.3. Población y Muestra.....	67
4.3.1. Población.....	67
4.3.2. Muestra.....	67
4.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	68
4.4.1. Técnicas.....	68
4.4.2. Instrumentos de Recolección de Datos.....	69
4.4.3. Procedimiento de la Investigación.....	70
4.5. Consideraciones Éticas.....	70
Capítulo V Resultados.....	72

5.1. Presentación de Resultados.....	72
5.1.1. Resultados relacionados al objetivo general.	72
5.1.2. Resultados relacionados al objetivo específico 1.	73
5.1.3. Resultados relacionados al objetivo específico 2.	74
5.1.4. Resultados relacionados al objetivo específico 3.	75
5.1.5. Resultados relacionados al objetivo específico 4.	76
5.1.6. Resultados relacionados al objetivo específico 5.	77
5.1.7. Resultados relacionados al objetivo específico 6.	77
5.2. Prueba de Hipótesis.....	78
5.2.1 Prueba de la hipótesis general.....	79
5.2.2. Prueba de la Hipótesis Específica 1.....	80
5.2.3. Prueba de la Hipótesis Especifica 2.....	81
5.2.4. Prueba de la Hipótesis Específica 3.....	82
5.2.5. Prueba de la Hipótesis Específica 4.....	83
5.2.6. Prueba de la Hipótesis Especifico 5.....	84
5.3. Discusión de Resultados.....	85
Conclusiones.....	90
Recomendaciones.....	92
Referencias Bibliográficas.....	94
Anexos.....	99
Anexo 1. Matriz de Consistencia.....	100
Anexo 2. Operacionalización de Variables.....	102
Anexo 3. Documento de Aprobación por el Comité de Ética.....	104
Anexo 4. Consentimiento Informado.....	105
Anexo 5. Permiso institucional.....	109
Anexo 6. Instrumentos de recolección de datos.....	110
Anexo 7. Validación del instrumento.....	113
Anexo 8. Evidencias de Recolección de Datos.....	122

Índice de Tabla

Tabla 1. Eficacia de la fisioterapia respiratoria en paciente con COVID-19 en fase de recuperación y alta hospitalaria.	72
Tabla 2. Características demográficas de los pacientes con COVID-19 en fase de recuperación y alta hospitalaria.	73
Tabla 3. Disnea antes y después de la aplicación de la fisioterapia respiratoria en pacientes con COVID-19 en fase de recuperación y alta hospitalaria.	74
Tabla 4. Nivel de saturación de oxígeno en pacientes con COVID-19 en fase de recuperación y alta hospitalaria.	75
Tabla 5. Estado de la musculatura respiratoria en pacientes con COVID-19 en fase de recuperación y alta hospitalaria.	76
Tabla 6. Viscosidad de las secreciones pulmonares profundas antes y después de la aplicación en pacientes post COVID-19 en fase de recuperación y alta hospitalaria.	77
Tabla 7. Estado de la capacidad funcional pulmonar y la tolerancia al ejercicio, medido con la frecuencia respiratoria antes y después de la aplicación de fisioterapia respiratoria en pacientes con COVID-19 en fase de recuperación y alta hospitalaria.	78
Tabla 8. Pruebas de normalidad.	78

Índice de Figuras

Figura 1. Aparato respiratorio.	35
Figura 2. La cavidad nasal izquierda (corte sagital).	35
Figura 3. Anatomía de las vías respiratorias superiores.	36
Figura 4. Anatomía de la laringe.	37
Figura 5. Anatomía de la tráquea.	37
Figura 6. Anatomía de las vías respiratorias inferiores.	38
Figura 7. Vista anterior de los pulmones.	39
Figura 8. Vista anterior del árbol bronquial.	40
Figura 9. Alveolos pulmonares.	40
Figura 10. Respiración externa y respiración interna.	41
Figura 11. Transporte de gases.	42
Figura 12. Volúmenes respiratorios y capacidades respiratorias.	43
Figura 13. Interpretación de Volumen pulmonar.	44
Figura 14. Músculos respiratorios.	46
Figura 15. Cambios en el volumen del tórax durante la inspiración.	47
Figura 16. Posiciones del drenaje postural A.	48
Figura 17. Posiciones del drenaje postural B.	48
Figura 18. Dimensiones de la capacidad funcional.	49
Figura 19. Ejercicios diafragmáticos (Adaptado).	53
Figura 20. Ejercicios de expansión costal (Adaptado).	53
Figura 21. Drenaje de secreciones – Bottle PEP (Adaptado).	54
Figura 22. Espiraciones lentas con la boca abierta (Adaptado).	54
Figura 23. Marcha estática suave (Adaptado).	55
Figura 24. Marcha moderada (Adaptado).	55
Figura 25. Ejercicio de sentadillas (Adaptado).	56
Figura 26. Ejercicios de puente (Adaptado).	56
Figura 27. Coronavirus.	57
Figura 28. Estructura de coronavirus.	58
Figura 29. Fisiopatología del coronavirus.	59
Figura 30. Eficacia de fisioterapia respiratoria en pacientes con COVID-19 en fase de recuperación y alta hospitalaria.	73
Figura 31. Edad de los pacientes con COVID-19 en fase de recuperación y alta hospitalaria.	74
Figura 32. Sexo de los pacientes con COVID 19 en fase de recuperación y alta hospitalaria.	74
Figura 33. Disnea, antes y después de la aplicación de fisioterapia respiratoria en pacientes con COVID-19 en fase de recuperación y alta hospitalaria.	75

Figura 34. Mejora de la hipoxemia en pacientes con COVID-19 en fase de recuperación y alta hospitalaria.	75
Figura 35. Potenciación de la musculatura respiratoria en pacientes con COVID-19 en fase de recuperación y alta hospitalaria.	76
Figura 36. Escala de Keal de valoración de viscosidad de secreciones pulmonares profundas, por grados antes y después de la fisioterapia respiratoria.	77
Figura 37. Capacidad funcional pulmonar y la tolerancia al ejercicio, medido con el TC6M antes y después de la aplicación de fisioterapia respiratoria.	78

Resumen

La investigación titulada “Eficacia de la fisioterapia respiratoria en pacientes con COVID-19 en fase de recuperación y alta hospitalaria en la Clínica Americana de la ciudad de Juliaca en el 2023”, tuvo el objetivo de demostrar la eficacia de la fisioterapia respiratoria en pacientes con COVID-19 en fase de recuperación y alta hospitalaria. El enfoque empleado fue cuantitativo, alcance explicativo y diseño cuasi experimental; la población estuvo compuesta de 90 pacientes con COVID-19 en fase de recuperación y alta hospitalaria, entre 30 y 59 años de edad, el instrumento de recolección de datos fue una ficha de prueba de caminata de 6 minutos. En los resultados, se halló que el mayor porcentaje de la población evaluada corresponde al sexo masculino, en relación a la sensación de disnea en la escala de Borg modificada, el promedio en el minuto 0 fue de $0,056 \pm 0,23$ y en el minuto 6 el valor medio fue de $3,26 \pm 0,55$, mostrando disminución altamente significativa ($\text{sig} < 0,01$), antes y después de la terapia. La conclusión refiere que el 99 % de los sujetos intervenidos mostraron mejoría y optimización en la capacidad funcional y la tolerancia al ejercicio y en el resto de las secuelas pulmonares, contrastando que los ejercicios respiratorios si tuvo un efecto positivo en la recuperación del estado funcional respiratorio de los pacientes con COVID-19 en fase de recuperación y alta hospitalaria. Por lo tanto, se comprueba la eficacia de la fisioterapia respiratoria en secuelas post SARS-CoV-2.

Palabras Claves: fisioterapia respiratoria, post COVID-19, disnea, capacidad funcional, tolerancia al ejercicio.

Abstract

The research titled “Effectiveness of respiratory physiotherapy in patients with COVID-19 in the recovery phase and discharge from hospital at the American Clinic in the city of Juliaca in 2023”, had the objective of demonstrating the effectiveness of respiratory physiotherapy in patients with COVID-19 in recovery phase and hospital discharge. The approach used was quantitative, explanatory scope and quasi-experimental design; the population was composed of 90 patients with COVID-19 in the recovery phase and discharged from the hospital, between 30 and 59 years of age. The data collection instrument was a 6-minute walk test sheet. In the results, it was found that the highest percentage of the evaluated population corresponds to the male sex, in relation to the sensation of dyspnea on the modified Borg scale, the average at minute 0 was 0.056 ± 0.23 and at minute 6 the mean value was 3.26 ± 0.55 , showing a highly significant decrease ($\text{sig} < 0.01$), before and after therapy. The conclusion states that 99% of the operated subjects showed improvement and optimization in functional capacity and exercise tolerance and in the rest of the pulmonary sequelae, contrasting that respiratory exercises did have a positive effect on the recovery of respiratory functional status of COVID-19 patients in the recovery phase and discharge from hospital. Therefore, the effectiveness of respiratory physiotherapy in post-SARS-CoV-2 sequelae is proven.

Keywords: respiratory physiotherapy, post COVID-19, dyspnea, functional capacity, exercise tolerance.