



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), septiembre-octubre 2026,
Volumen 10, Número 5.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i5

BENEFICIOS DE UNA PROPUESTA FISIOTERAPÉUTICA INTEGRAL EN PACIENTES CON FIBROSIS QUÍSTICA

**BENEFITS OF A COMPREHENSIVE PHYSIOTHERAPEUTIC
PROPOSAL IN PATIENTS WITH CYSTIC FIBROSIS**

Carlos Hernán Conforme Almeida

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador

Layla Yenebi De La Torre Ortega

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador

Isabel Odila Grijalva Grijalva

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador

Beneficios de una Propuesta Fisioterapéutica Integral en Pacientes con Fibrosis Quística

Carlos Hernán Conforme Almeida¹

carlos.conforme@cu.ucsg.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0006-3262-9147>

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
Ecuador

Layla Yenebi De La Torre Ortega

layla.delatorre@cu.ucsg.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-4813-6957>

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
Ecuador

Isabel Odila Grijalva Grijalva

isabel.grijalva@cu.ucsg.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-4491-4149>

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
Ecuador

RESUMEN

La fibrosis quística es una alteración genética crónica causada por mutaciones en el gen CFTR lo que provoca acumulación de moco espeso siendo el sistema respiratorio uno de los principales afectados lo que altera la calidad de vida de los pacientes con fibrosis quística. **Objetivo:** Determinar los beneficios de la aplicación de una propuesta fisioterapéutica integral para los pacientes con fibrosis quística. **Metodología:** Investigación de alcance explicativo, enfoque cuantitativo, diseño preexperimental, cuantitativo, de corte longitudinal. La población de estudio fue de 127 pacientes con fibrosis quística con una muestra de 26 pacientes atendidos en la Fundación Ecuatoriana de Fibrosis quística de Guayaquil, los instrumentos de evaluación fueron: Escala de Daniels, test de expansión torácica, escala de disnea mMRC, prueba de step up de 2 minutos y el cuestionario SF12. **Resultados:** El cuestionario SF12 demostró en el componente físico una media de $53,40 \pm 4,17$ ($p=0,000$) y en el componente mental una media de $58,80 \pm 4,64$ ($p=0,000$), la expansión torácica dio una media de $4,88 \pm 1,63$ cm ($p<0,000$). En Daniels se obtuvo en cuádriceps $4,88 \pm 0,33$ ($p=0,001$), isquiotibiales $4,81 \pm 0,40$ ($p<0,000$), el bíceps $4,85 \pm 0,37$ ($p<0,000$); y el tríceps $4,71 \pm 0,45$ ($p<0,000$). la prueba de Step-Up de 2 minutos mostró $90,65 \pm 15,74$ pasos ($p<0,001$). **Conclusiones:** La Propuesta fisioterapéutica integral demostró ser una intervención efectiva si nos basamos en los resultados obtenidos.

Palabras clave: fibrosis quística pulmonar; mucoviscidosis; infección respiratoria crónica; calidad de vida; técnicas fisioterapéuticas; enfermedad crónica

¹ Autor principal

Correspondencia: carlos.conforme@cu.ucsg.edu.ec

Benefits of a Comprehensive Physiotherapeutic Proposal in Patients with Cystic Fibrosis

ABSTRACT

Cystic fibrosis is a chronic genetic disorder caused by mutations in the CFTR gene, which leads to the accumulation of thick mucus, with the respiratory system being one of the most affected, thereby impairing the quality of life of patients with cystic fibrosis. Objective: To determine the benefits of implementing a comprehensive physiotherapeutic intervention for patients with cystic fibrosis. Methodology: Explanatory-scope research with a quantitative approach, pre-experimental, quantitative, longitudinal design. The study population consisted of 127 patients with cystic fibrosis, with a sample of 26 patients attended at the Ecuadorian Cystic Fibrosis Foundation in Guayaquil. The assessment instruments were: the Daniels Scale, the chest expansion test, the mMRC dyspnea scale, the 2-minute step-up test, and the SF-12 questionnaire. Results: The SF-12 questionnaire showed a mean physical component score of 53.40 ± 4.17 ($p=0.000$) and a mean mental component score of 58.80 ± 4.64 ($p=0.000$). Chest expansion yielded a mean of 4.88 ± 1.63 cm ($p<0.001$). The Daniels Scale results were quadriceps 4.88 ± 0.33 ($p=0.001$), hamstrings 4.81 ± 0.40 ($p<0.001$), biceps 4.85 ± 0.37 ($p<0.001$), and triceps 4.71 ± 0.45 ($p<0.001$). The 2-Minute Step-Up Test showed 90.65 ± 15.74 steps ($p<0.001$). Conclusions: The comprehensive physiotherapeutic intervention proved to be an effective approach based on the results obtained.

Keywords: pulmonary cystic fibrosis; mucoviscidosis; chronic respiratory infections; life quality; physical therapy techniques; chronic disease

Artículo recibido 20 agosto 2026

Aceptado para publicación: 20 setiembre 2026



INTRODUCCIÓN

La fibrosis quística es una alteración genética crónica, provocada por más de 2000 posibles mutaciones en el gen CFTR, las alteraciones del gen CFTR generan acumulación de moco espeso siendo el sistema respiratorio uno de los principales afectados (Sankari & Sharma, 2026) en esta patología a causa de la manifestación de bronquiectasias, infecciones bronquiales crónicas y obstrucción del flujo aéreo (Diab Cáceres & Zamarrón de Lucas, 2023).

La prevalencia de la Fibrosis quística es de 144,606 a 186,620 personas registradas en 94 países, 105.352 (65%) son diagnosticados, el 90% diagnosticados pertenece al registro estadístico de 45 países, 57.076 (23%) no están diagnosticados y 19.516 (12%) recibe tratamiento mediante terapia triple combinada (Guo et al., 2022), (la combinación de elexacaftor, tezacaftor e ivacaftor (MedlinePlus, s. f.). La estadística de incidencia a nivel mundial es imprecisa debido a que la fibrosis quística se manifiesta más en ciertas etnias y regiones (Scotet, Gutierrez, et al., 2020), por ejemplo se manifiesta más en el norte de Europa en una relación de 1/6000, en la raza negra 1/15000 y en la región y etnia asiática 1/50.000, en norte América debido a la amplia variedad étnica hay una incidencia estimada en 1/3350 y en Sudamérica una relación 1/8000, en ecuador hay una incidencia de 1/11.110 (Cuji, s. f.). Otros factores que generan la imprecisión estadística es que los países en vías de desarrollo o de bajos recursos, no tienen registros nacionales sobre fibrosis quística, ni realizan un cribado neonatal que considere la fibrosis quística (Scotet, L'Hostis, et al., 2020).

La fibrosis quística era reconocida como una enfermedad terminal pero gracias a los avances en los tratamientos médicos ahora es reconocida como una enfermedad crónica permitiendo que quienes la padecen superen los 18 años de vida y tengan una esperanza de vida cercana a los 50 años (Scotet, Gutierrez, et al., 2020), a pesar de ser una patología multisistémica el sistema respiratorio es el más afectado y la enfermedad pulmonar progresiva sigue siendo la principal causa de morbilidad y mortalidad (Diab Cáceres & Zamarrón de Lucas, 2023). Mejorar la calidad de vida de los pacientes con Fibrosis quística requiere un abordaje multidisciplinar, entre ellos destacan el abordaje médico, nutricional y el fisioterapéutico. En la actualidad el abordaje suele estar enfocado en la depuración de las vías respiratorias y no se ofrece un abordaje más integral como el que se implementó en Australia y Nueva Zelanda donde implementaron un programa que incluía: desobstrucción de las vías respiratorias,



ejercicios respiratorios, ejercicio y manejo musculoesquelético y evaluación de la adopción e impacto de esa intervención fisioterapéutica (Button et al., 2016).

Esta investigación busca desarrollar e implementar una propuesta fisioterapéutica con un enfoque integral en los pacientes de fibrosis quística incluyendo: técnicas de drenaje de secreciones, técnicas de respiración lenta y forzada, técnicas de flexibilidad de tórax, ejercicios respiratorios no específicos, entrenamiento de la fuerza muscular e incrementar la expansión torácica, tolerancia al esfuerzo y condición física de los pacientes con fibrosis quística sin dejar de lado la educación del paciente con técnicas de depuración de las vías respiratorias y de drenaje autógeno que podrían ser aplicadas por sí mismos o en caso de ser menores por un adulto responsable, de igual forma se priorizara la monitorización de la saturación de oxígeno, el pulso, la frecuencia respiratoria antes, durante y después de las sesiones

El propósito del estudio es determinar los beneficios de la aplicación de una propuesta fisioterapéutica integral en los pacientes de la Fundación Ecuatoriana de Fibrosis quística de Guayaquil en el año 2026, la pregunta de investigación es la siguiente:

¿Cuáles son los beneficios de la aplicación de una propuesta fisioterapéutica integral en los pacientes con fibrosis quística que asisten en la Fundación Ecuatoriana de Fibrosis quística de Guayaquil en 2026?

Objetivo General

Determinar los beneficios de la aplicación de una propuesta fisioterapéutica integral en los pacientes con fibrosis quística que asisten a la Fundación Ecuatoriana de Fibrosis Quística de Guayaquil

Objetivo Especifico

- Evaluar a los pacientes con fibrosis quística por medio del test muscular de Daniels, test de expansión torácica, prueba de step up de 2 minutos, escala de mMRC y el cuestionario SF12
- Aplicar un programa de fisioterapia integral respiratoria y musculoesquelética para mejorar la condición física, funcional y la calidad de vida para los pacientes con fibrosis quística
- Tabular y analizar los resultados obtenidos en la población delimitada

- Elaborar una propuesta fisioterapéutica integral respiratoria y musculoesquelética para los pacientes con fibrosis quística de la Fundación Ecuatoriana de Fibrosis quística de Guayaquil

METODOLOGÍA

Esta investigación tuvo un enfoque cuantitativo, alcance explicativo, diseño preexperimental

Consideraciones Éticas

El estudio se realizó considerando los principios éticos para la investigación con participantes humanos establecidos en la Declaración de Helsinki (*WMA - The World Medical Association-Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas con participantes humanos*, s. f.). La propuesta se desarrolló bajo resguardo institucional de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil y fue examinado y autorizado por el directorio de la Fundación Ecuatoriana de Fibrosis Quística de Guayaquil. Además, todos los participantes fueron informados sobre los objetivos del estudio y aceptaron participar de manera voluntaria mediante la firma de un consentimiento informado, se prioriza y asegura el uso responsable y exclusivo de los datos obtenidos para fines investigativos y académicos.

Población y Muestra

La población de estudio fueron 127 pacientes con fibrosis quística y la muestra corresponde a 26 pacientes

Criterios de inclusión

Pacientes con diagnóstico confirmado de fibrosis quística, pacientes registrados en la Fundación Ecuatoriana de Fibrosis quística de Guayaquil, pacientes que asistan frecuentemente a las sesiones fisioterapéuticas y que deseen colaborar con el estudio.

Criterios de exclusión

Pacientes con cirugías de menos de 6 meses de evolución, pacientes con fracturas torácicas inestables, pacientes con imposibilidad para la marcha, pacientes con neumotórax, pacientes con saturación menor a 90% en reposo, pacientes con bullas pulmonares, pacientes con imposibilidad para la comprensión

del lenguaje, pacientes oxígeno-dependientes, pacientes con comorbilidades descompensadas al momento del estudio.

Instrumentos

Los instrumentos empleados fueron: Escala de Daniels, test de expansión torácica, escala de disnea mMRC, prueba de step up de 2 minutos y el cuestionario SF 12

Tabla 1 Cuadro de operacionalización de variables

Programa fisioterapéutico Integral	Variables de Investigación	Definición Conceptual	Dimensiones	Definición Operacional	Categorización
Condición Física	Fuerza Muscular	Capacidad de un músculo para producir fuerza (19).	Nivel de fuerza muscular	Test de Daniels	Escala de 0 a 5.
	Expansión Torácica	Movimiento de la caja torácica durante la respiración (13).	Amplitud torácica	Test de expansión torácica	Cm de perímetro torácico
	Disnea	Sensación subjetiva de falta de aire (20).	Percepción de dificultad respiratoria	Escala de Disnea mMRC	Grados de 0 a 4.
	Tolerancia al esfuerzo	Capacidad de realizar actividades que demandan energía de forma eficaz (21).	Resistencia Cardio respiratoria	Prueba de step up 2 minutos	Cantidad de pasos completados FC post ejercicio Nivel de disnea
Condición Funcional	Calidad de vida	Bienestar de una población o persona en su salud física y psicosocial incluyendo los aspectos positivos y negativos en determinados momentos (22).	Percepción de salud y funcionalidad física salud psicoemocional Ausencia o presencia de síntomas	Cuestionario SF12	12 ítems de puntuación subjetiva

mMRC= Modified Medical Research Council; FC= Frecuencia Cardíaca; cm= centímetros

RESULTADOS

El presente estudio analizó los beneficios de una propuesta fisioterapéutica integral que incluía ejercicios respiratorios y de entrenamiento musculoesquelético para conocer los efectos sobre la fuerza muscular, expansión torácica, niveles de disnea, tolerancia al ejercicio y calidad de vida. Participaron 26 pacientes con diagnóstico confirmado de fibrosis quística, pertenecientes a la Fundación Ecuatoriana de Fibrosis Quística de Guayaquil.

Las sesiones se realizaron 5 veces a la semana, por un periodo de 3 meses, con una duración de 1 hora y 30 minutos dependiendo de la tolerancia al esfuerzo demostrado por el paciente durante la intervención y de los datos obtenidos de la evaluación. Se implementó un incremento progresivo semanal de la intensidad (incremento de tiempos inspiratorios y espiratorios; del 50 al 70% de la frecuencia cardíaca máxima) y de la resistencia (0.5kg por semana), se monitorizó la saturación, frecuencia cardíaca y las respiraciones por minuto al inicio y al final.

La caracterización demográfica demostró, 17 pacientes correspondientes al sexo masculino (65%) y 9 al sexo femenino (34%), con una edad media de 9.2 ± 5.0 años, y un rango de 4 a 25 años. La distribución por sexo refleja una predominancia masculina, con una prevalencia de pacientes pediátricos

Tabla 2 Caracterización demográfica.

Grupo	Masculino	Femenino	Total	% del total	Edad media	DE edad
Niños/as (<18 años)	15	9	24	92%	8.1	3.2
Adultos/as (≥ 18 años)	2	0	2	7%	22.0	4.2
Total	17	9	26	100%	9.2	4.9

DE = Desviación Estándar

Los resultados obtenidos en la expansión torácica mostraron una media inicial de 3.03 ± 1.36 cm que posteriormente se incrementó a 4.88 ± 1.63 cm al finalizar la intervención ($p < 0.000$) demostrando una diferencia altamente significativa; Sin embargo mejorar la función de los músculos respiratorios no siempre significa mejorar la función pulmonar simultáneamente, eso dependerá si las manifestaciones de la fibrosis quística eran leves o moderadas, pero mejorar la función de los músculos respiratorios sí influye en la disminución de la disnea (García-Pérez-de-Sevilla et al., 2022).

La escala de disnea mMRC reveló una disminución significativa de 1.15 ± 1.46 a 0.31 ± 0.55 puntos ($p = 0.002$), indicando una mejoría relevante en la percepción subjetiva del esfuerzo respiratorio. El ejercicio físico individualizado y supervisado influye sobre la disminución de los niveles de disnea e incrementa la tolerancia al esfuerzo generando cambios clínicamente relevantes (Žak et al., 2023).

Los datos hallados en la valoración de la tolerancia al esfuerzo mediante la prueba de Step-Up de 2 minutos, mostraron un incremento de 81.85 ± 17.47 a 90.65 ± 15.74 pasos ($p < 0.001$). Demostrando así un incremento real en la capacidad aeróbica y en la resistencia muscular periférica de los pacientes tras

la intervención por ende la prueba de step up demostró ser un instrumento reproducible, fácil y de un costo asequible para implementarlo y evaluar la capacidad de tolerancia al esfuerzo o ejercicio físico en los pacientes con fibrosis quística (Vendrusculo et al., 2024).

La saturación de oxígeno basal reflejó una mejoría significativa de $97,77 \pm 1,75\%$ a $98,62 \pm 0,94\%$ ($p=0,008$), así como la saturación final ($97,54 \pm 1,86\%$ a $98,92 \pm 0,84\%$, $p<0,001$). A pesar de que los valores permanecían dentro del rango normal en la valoración inicial, la reducción de la variabilidad y el incremento sostenido final sugieren una mayor eficiencia en el intercambio gaseoso a causa de la intervención aplicada. La frecuencia respiratoria basal disminuyó significativamente de $24,15 \pm 9,45$ a $20,12 \pm 3,10$ rpm ($p=0,018$), reflejando una normalización del patrón ventilatorio.

La frecuencia cardíaca basal y final no evidenciaron cambios estadísticamente significativos ($p=0,157$ y $p=0,075$ respectivamente). Lo que podría atribuirse a que la variabilidad de la frecuencia cardíaca esta influenciada por procesos psicológicos, equilibrio simpático-vagal y esto se encuentra alterado en los pacientes con fibrosis quística (Estévez-González et al., 2021).

Tabla 3 Valores iniciales y finales de la expansión torácica, Frecuencia cardíaca, Frecuencia respiratoria, Saturación, Disnea y Tolerancia al esfuerzo (step up de 2 minutos).

Variable	Media Inicial	Media Final	DE Inicial	DE Final	Valor de p
Expansión Torácica (cm)	3.03	4.88	1.36	1.63	0.000*
Frecuencia Cardíaca Basal (lpm)	96.96	92.50	18.22	12.79	0.157
Frecuencia Cardíaca Final(lpm)	101.31	95.73	16.88	11.37	0.075
Frecuencia Respiratoria Basal (rpm)	24.15	20.12	9.45	3.10	0.018*
Frecuencia Respiratoria Final(rpm)	24.62	20.92	8.22	2.68	0.015*
Saturación O ₂ Basal (%)	97.77	98.62	1.75	0.94	0.008*
Saturación O ₂ Final (%)	97.54	98.92	1.86	0.84	0.000*
Disnea mMRC	1.15	0.31	1.46	0.55	0.002*
Step-Up 2 minutos (pasos)	81.85	90.65	17.47	15.74	0.000*

DE = Desviación Estándar; O₂ = Oxígeno; mMRC = Modified Medical Research Council; lpm = latidos por minuto; rpm = respiraciones por minuto; cm = centímetros.

La fuerza muscular periférica se obtuvo aplicando la escala de Daniels, los grupos musculares evaluados demostraron diferencias estadísticamente significativas. El cuádriceps presentó una media inicial de $4,44 \pm 0,64$ y una media final de $4,88 \pm 0,33$ ($p=0,001$); los isquiotibiales una media inicial de $4,25 \pm 0,71$ y una media final de $4,81 \pm 0,40$ ($p<0,000$); el bíceps una media inicial de $4,27 \pm 0,65$ y una media final de $4,85 \pm 0,37$ ($p<0,000$); y el tríceps una media inicial de $4,15 \pm 0,66$ y una media final de $4,71$

$\pm 0,45$ ($p<0,000$). La debilidad muscular periférica es una complicación frecuente en los pacientes con fibrosis quística, la debilidad estaría derivada de la inflamación sistémica crónica, la malnutrición y el sedentarismo, por lo que su abordaje representa un objetivo terapéutico prioritario en el programa propuesto (Thorel et al., 2022).

Tabla 4 Valoración inicial y final en el test de Daniels.

Grupo Muscular	Media Inicial	Media Final	DE Inicial	DE Final	Valor de p
Cuádriceps	4.44	4.88	0.64	0.33	0.001*
Isquiotibiales	4.25	4.81	0.71	0.40	0.000*
Bíceps	4.27	4.85	0.65	0.37	0.000*
Tríceps	4.15	4.71	0.66	0.45	0.000*

DE = Desviación Estándar

En la calidad de vida evaluada por medio del cuestionario SF-12, se halló una mejoría estadísticamente significativa. El análisis por componentes reveló mejorías significativas, en el componente físico se obtuvo una media inicial de $42,30 \pm 8,94$ y una media final de $53,40 \pm 4,17$ ($p=0,000$) y el componente mental indicó una media inicial de $48,55 \pm 9,16$ y una media final de $58,80 \pm 4,64$ a ($p=0,000$). Debido a las vivencias personales de los pacientes en sus entornos y a la carga psicosocial que genera el diagnóstico de la Fibrosis quística se sugiere un abordaje específico desde el campo de la psicología clínica.

Tabla 5 Resultados sobre la calidad de vida según las diferentes dimensiones del Cuestionario SF12

Componente	Media Inicial	Media Final	DE Inicial	DE Final	Valor de p
Componente físico (RCF 12)	42.3	53.40	8.94	4.17	0.000
Componente Mental (RCM 12)	48.55	58.80	9.16	4.64	0.000

DE = Desviación Estándar; RCF= Resumen del componente físico; RCM= Resumen del componente mental

DISCUSIÓN

Después de la aplicación de la propuesta fisioterapéutica se observó una mejora significativa de la disnea lo que concuerda con lo expuesto por Zak et al (2023) que en un estudio similar reportó una importante reducción de la disnea después de la aplicación de drenaje autógeno, lo que resalta la importancia de mantener la permeabilidad de la vía aérea para reducir la disnea mediante la aplicación de técnicas manuales de fisioterapia respiratoria (Chaudary & Balasa, 2021).

La tolerancia al esfuerzo demostró un incremento significativo ($p<0,001$) similar a lo establecido por Güngör et al (2021) en un estudio experimental donde se aplicó ejercicio fisioterapéutico y depuración de las vías respiratorias sobre un grupo de control obteniendo beneficios significativos ($p<0,02$) confirmando que el ejercicio terapéutico y la depuración de las vías respiratoria incrementan la tolerancia al esfuerzo.

En el presente estudio, la saturación de oxígeno basal demostró un incremento significativo ($p<0,001$) y las demás constantes vitales mantuvieron rangos estables. De igual manera, la fuerza muscular periférica obtuvo resultados significativos en cada uno de los grupos evaluados cuádriceps ($p=0,001$), isquiotibiales ($p<0,000$), bíceps ($p<0,000$), tríceps ($p<0,000$). Similar a lo afirmado por Choi et al (2023) quienes valoraron las constantes vitales y la fuerza muscular en pacientes con fibrosis pulmonar de origen idiopático y tras aplicar un programa de rehabilitación pulmonar y funcional que duró 8 semanas, reportaron resultados positivos en el incremento de la saturación de oxígeno en los pacientes que recibieron la intervención ($p<0,035$) y en la fuerza muscular de los miembros superiores e inferiores, lo que permite deducir que el ejercicio supervisado y la rehabilitación pulmonar son efectivos para mejorar condición física y funcional de los pacientes con fibrosis quística.

En la valoración de la calidad de vida se obtuvo valores estadísticamente relevantes en el componente físico ($p=0,000$) y el componente mental ($p=0,000$) lo que concuerda con lo expuesto por Gursli et al (2022) quienes obtuvieron mejoras sustanciales en la calidad de vida de los pacientes con fibrosis quística tras someterlos a un programa fisioterapéutico de limpieza de las vías respiratorias que duró 8 semanas, confirmando la importancia de desarrollar un adecuado programa fisioterapéutico para favorecer la independencia funcional.

CONCLUSIONES

La Propuesta fisioterapéutica que se aplicó sobre los pacientes de la Fundación Ecuatoriana de Fibrosis Quística de Guayaquil demostró ser efectiva para el incremento de la fuerza muscular, la reducción de la disnea y la mejora de la condición física y calidad de vida, lo cual nos permite concluir que un plan de fisioterapia integral kinésico y respiratorio personalizado conforme a las necesidades de cada paciente permite generar beneficios clínicamente relevantes.

El incremento significativo en la fuerza muscular periférica de los grupos musculares evaluados permite sustentar que el deterioro musculoesquelético en la fibrosis quística no es irreversible y que su abordaje debe ser considerado un eje central del tratamiento y no algo opcional o secundario debido a su influencia sobre la capacidad funcional y la calidad de vida del paciente.

La disminución de la disnea y el aumento en la tolerancia al ejercicio evidenciados, respaldan que los pacientes con fibrosis quística pueden y deben participar en programas de ejercicio personalizado basados en sus necesidades, demostrando que la creencia de que realizar actividad física es riesgoso en pacientes con fibrosis quística o es motivo de agravio en el estado de salud del paciente, es una percepción errónea.

Los cambios significativos en el componente de salud mental del cuestionario SF12 no desmeritan la necesidad de recibir apoyo psicológico como parte de un abordaje multidisciplinar, el abordaje kinésico y respiratorio es efectivo en las dimensiones físicas y funcionales, pero no es suficiente para abordar la carga emocional y psicosocial de los pacientes.

Finalmente, el estudio invita a generar más evidencia científica sobre la fibrosis quística dentro del campo investigativo ecuatoriano, donde la investigación sobre intervenciones en esta patología es escasa.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Button, B. M., Wilson, C., Dentice, R., Cox, N. S., Middleton, A., Tannenbaum, E., Bishop, J., Cobb, R., Burton, K., Wood, M., Moran, F., Black, R., Bowen, S., Day, R., Depiazzi, J., Doiron, K., Doumit, M., Dwyer, T., Elliot, A., ... Holland, A. E. (2016). Physiotherapy for cystic fibrosis in Australia and New Zealand: A clinical practice guideline. *Respirology (Carlton, Vic.)*, 21(4), 656-667. <https://doi.org/10.1111/resp.12764>
- Chaudary, N., & Balasa, G. (2021). Airway Clearance Therapy in Cystic Fibrosis Patients Insights from a Clinician Providing Cystic Fibrosis Care. *International Journal of General Medicine*, 14, 2513-2521. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S274196>
- Choi, H. E., Kim, T. H., Jang, J. H., Jang, H.-J., Yi, J., Jung, S. Y., Kim, D.-W., & Lee, J. H. (2023). The Efficacy of Pulmonary Rehabilitation in Patients with Idiopathic Pulmonary Fibrosis. *Life*, 13(2), 403. <https://doi.org/10.3390/life13020403>



- Cuji, G. (s. f.). La fibrosis quística en niños en el Ecuador. Recuperado 27 de mayo de 2026, de https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2610-80382023000200004
- Diab Cáceres, L., & Zamarrón de Lucas, E. (2023). Cystic fibrosis: Epidemiology, clinical manifestations, diagnosis and treatment. *Medicina Clínica (English Edition)*, 161(9), 389-396. <https://doi.org/10.1016/j.medcle.2023.06.013>
- Estévez-González, A. J., Donadio, M. V. F., Cobo-Vicente, F., Fernández-Luna, Á., Sanz-Santiago, V., Villa Asensi, J. R., Iturriaga Ramirez, T., Fernández-del-Valle, M., Diez-Vega, I., Larumbe-Zabala, E., & Pérez-Ruiz, M. (2021). Effects of a Short-Term Resistance-Training Program on Heart Rate Variability in Children With Cystic Fibrosis—A Randomized Controlled Trial. *Frontiers in Physiology*, 12, 652029. <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.652029>
- García-Pérez-de-Sevilla, G., Yvert, T., Blanco, Á., Sosa Pedreschi, A. I., Thuissard, I. J., & Pérez-Ruiz, M. (2022). Effectiveness of Physical Exercise Interventions on Pulmonary Function and Physical Fitness in Children and Adults with Cystic Fibrosis: A Systematic Review with Meta-Analysis. *Healthcare*, 10(11), 2205. <https://doi.org/10.3390/healthcare10112205>
- Güngör, S., Gencer-Atalay, K., Bahar-Özdemir, Y., Keniş-Coşkun, Ö., & Karadağ-Saygı, E. (2021). The clinical effects of combining postural exercises with chest physiotherapy in cystic fibrosis: A single-blind, randomized-controlled trial. *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 67(1), 91-98. <https://doi.org/10.5606/tftrd.2021.5214>
- Guo, J., Garratt, A., & Hill, A. (2022). Worldwide rates of diagnosis and effective treatment for cystic fibrosis. *Journal of Cystic Fibrosis: Official Journal of the European Cystic Fibrosis Society*, 21(3), 456-462. <https://doi.org/10.1016/j.jcf.2022.01.009>
- Gursli, S., Quittner, A., Jahnsen, R. B., Skrede, B., Stuge, B., & Bakkeheim, E. (2022). Airway clearance physiotherapy and health-related quality of life in cystic fibrosis. *PLOS ONE*, 17(10), e0276310. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0276310>
- MedlinePlus. (s. f.). Elexacaftor, tezacaftor e ivacaftor: MedlinePlus medicinas. MedlinePlus. Recuperado 27 de mayo de 2026, de <https://medlineplus.gov/spanish/druginfo/meds/a619061-es.html>

- Reddy, R. S., Alahmari, K. A., Silvian, P. S., Ahmad, I. A., Kakarparthi, V. N., & Rengaramanujam, K. (2019). Reliability of Chest Wall Mobility and Its Correlation with Lung Functions in Healthy Nonsmokers, Healthy Smokers, and Patients with COPD. *Canadian Respiratory Journal*, 2019, 5175949. <https://doi.org/10.1155/2019/5175949>
- Sankari, A., & Sharma, S. (2026). Cystic Fibrosis. En *StatPearls*. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493206/>
- sciencedirect. (s. f.). *Muscle Strength—An overview* | *ScienceDirect Topics*. Recuperado 27 de mayo de 2026, de <https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/muscle-strength>
- Scotet, V., Gutierrez, H., & Farrell, P. M. (2020). Newborn Screening for CF across the Globe—Where Is It Worthwhile? *International Journal of Neonatal Screening*, 6(1), 18. <https://doi.org/10.3390/ijns6010018>
- Scotet, V., L'Hostis, C., & Férec, C. (2020). The Changing Epidemiology of Cystic Fibrosis: Incidence, Survival and Impact of the CFTR Gene Discovery. *Genes*, 11(6), 589. <https://doi.org/10.3390/genes11060589>
- Suha, F., Modi, P., & Sharma, S. (2026). Dyspnea. En *StatPearls*. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499965/>
- Teoli, D., & Bhardwaj, A. (2026). Quality Of Life. En *StatPearls*. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK536962/>
- Thorel, A., Machefert, M., Gillot, T., Gravier, F.-E., Bonnevie, T., Le Roux, P., Medrinal, C., Prieur, G., & Combret, Y. (2022). Effects of Exercise Training on Peripheral Muscle Strength in Children and Adolescents with Cystic Fibrosis: A Meta-Analysis. *Healthcare*, 10(12), 2520. <https://doi.org/10.3390/healthcare10122520>
- Vega Rafael, M. I. (2023). Tolerancia al ejercicio fuerza muscular periférica en adultos mayores del Centro Poblado San Antonio Alto Pichanaki, Chanchamayo 2023. <https://hdl.handle.net/20.500.13053/10945>
- Vendrusculo, F. M., da Costa, G. A., Bagatini, M. A., Lemes, B. M. H. M., Faria, C. A., de Oliveira, L. C., Aquino, E. da S., & Donadio, M. V. F. (2024). Feasibility of performing the 3-minute step

test with remote supervision in children and adolescents with cystic fibrosis: A comparative study. *Pediatric Investigation*, 8(2), 83-90. <https://doi.org/10.1002/ped4.12436>

WMA - The World Medical Association-Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas con participantes humanos. (s. f.). Recuperado 2 de julio de 2026, de <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>

Žak, M., Gauchez, H., Boberski, M., Stangret, A., & Kempinska-Podhorodecka, A. (2023). Effectiveness of Autogenic Drainage in Improving Pulmonary Function in Patients with Cystic Fibrosis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5), 3822. <https://doi.org/10.3390/ijerph20053822>

