

IMPACTO DE UN PROGRAMA DE REHABILITACIÓN RESPIRATORIA DOMICILIARIO EN LA CALIDAD DE VIDA Y ANSIEDAD/DEPRESIÓN DE PACIENTES CON BRONQUIECTASIAS NO FIBROSIS QUÍSTICA

S. Cedeño de Jesús¹, V. Almadana Pacheco¹, A. Fulgencio Delgado², A.M. Rodríguez Muñoz³, A. Ayerbe García¹, A. Valido Morales¹.

¹Servicio de Neumología. Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla.

²Servicio de Neumología. Hospital Infanta Elena, Huelva.

³Rehabilitación respiratoria. Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla.

Proyecto Financiado con la Beca Neumosur n°2/2017.

RESUMEN

Introducción y objetivos: la valoración del efecto de la rehabilitación respiratoria domiciliaria (PRRD) en bronquiectasias no fibrosis quística (BQ no FQ) es un campo poco explorado hasta la fecha. El objetivo fue evaluar cómo influye un PRRD piloto en la disnea, la calidad de vida y en los trastornos del estado de ánimo así como su relación con la gravedad de la enfermedad.

Material y métodos: ensayo clínico no farmacológico en pacientes con BQ no FQ del Hospital Universitario Virgen Macarena. Se aleatorizó en: 1) grupo estudio (GE): programa de entrenamiento (resistencia y fuerza) en domicilio durante 8 semanas, 2) grupo control (GC): medidas educativas por escrito. Se evaluó la gravedad de la enfermedad con el E-FACED, síntomas (cuestionario de Leicester (LCQ) y disnea (escala mMRC)), la calidad de vida (cuestionario de enfermedades respiratorias de Saint George (SGRQ)) y ansiedad y depresión (cuestionario hospitalario de ansiedad y depresión (HADS)).

Resultados: después de 8 semanas en el GE existió mejoría en disnea de $0,46 \pm 0,80$, $p = 0,010$ y en la esfera física del LCQ de $-0,68 \pm 1,2$, $p = 0,043$. Se produjo una mejoría en SGRQ actividad (-9 puntos, $p = 0,025$) y en el SGRQ total un cambio clínicamente relevante (-7 puntos, $p = 0,063$). La escala de depresión descendió $2,3 \pm 4,2$ puntos, $p = 0,044$. La gravedad no se relacionó con ninguna variable.

Conclusiones: el PRRD mostró un claro beneficio en calidad de vida, síntomas y depresión de nuestros pacientes con BQ no FQ.

Palabras clave: Bronquiectasias, rehabilitación respiratoria, calidad de vida, ansiedad, depresión.

IMPACT OF A HOME RESPIRATORY REHABILITATION PROGRAM ON THE QUALITY OF LIFE AND ANXIETY/DEPRESSION OF PATIENTS WITH BRONCHIECTASIA NOT CYSTIC FIBROSIS

ABSTRACT

Introduction and objectives: the assessment of the effect of home-based pulmonary rehabilitation programmes (HPRP) in non-cystic fibrosis bronchiectasis (non-CF BQ) is a field that has been little explored to date. Our objective was to evaluate how a pilot HPRP influences dyspnoea, quality of life and mood disorders and their relationship the severity of the disease.

Material and methods: we present non-pharmacological clinical trial in patients with non-CF BQ at the Virgen Macarena University Hospital. It was randomized into 1) study group (SG): received training program (resistance and strength) at home for 8 weeks and 2) control group (CG): received written educational measures. We assessed the impact of the program on disease severity (E-FACED), symptoms (Leicester Questionnaire (LCQ) and dyspnea (mMRC scale)), and quality of life (Saint George Respiratory Questionnaire) and anxiety and depression (Anxiety and Depression Hospital (HAD)).

Results: after 8 weeks there was an improvement in dyspnoea of 0.46 ± 0.80 , $p = 0.010$ and in the physical sphere of the LCQ of -0.68 ± 1.2 , $p = 0.043$. There was an improvement in SGRQ activity (-9 points, $p = 0.025$) and in the total SGRQ a clinically relevant change (-7 points, $p = 0.063$). The depression scale decreased 2.3 ± 4.2 points, $p = 0.044$. There was no relationship between severity and any of the variables studied.

Conclusions: the PRRD showed a clear benefit in quality of life, symptoms and depression of our patients with non-CF BQ.

Keywords Mesh: Non-cystic fibrosis bronchiectasis, home-based respiratory rehabilitation, impact quality of life.

INTRODUCCIÓN

Las bronquiectasias no asociadas a fibrosis quística (BQ no FQ) se consideran una enfermedad bronquial infamatoria crónica que conlleva la presencia de dilataciones bronquiales anormales e irreversibles producidas por diferentes causas¹.

Como consecuencia de esto existe una alteración del aclaramiento mucociliar que se manifiesta clínicamente por tos, mal manejo de secreciones e infecciones bronquiales crónicas y de repetición². La limitación sintomática y funcional, las agudizaciones, además de los frecuentes requerimientos de recursos de salud afectan sustancialmente la calidad de vida de estos pacientes.

Recibido: 20.05.2022 Aceptado: 12.06.2023

Dra. Sindy Cedeño de Jesús.
sicede00@gmail.com

Algunos estudios y revisiones sistemáticas han demostrado la existencia de un mayor riesgo de ansiedad y depresión en enfermedades respiratorias crónicas³. De hecho, en BQ no FQ se ha descrito una alta prevalencia de ansiedad y depresión³⁻⁶. Estas alteraciones del estado de ánimo habitualmente están infradiagnosticadas e infratratadas y se asocian a una peor calidad de vida.

Por otro lado, son pocos los estudios que evalúan el impacto en la CVRS y la ansiedad y depresión en BQ no FQ asociados a la gravedad de la enfermedad y muestran resultados contradictorios⁷.

La evidencia disponible en la actualidad sugiere que los programas de rehabilitación respiratoria mejoran la tolerancia al ejercicio, la disnea y la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en esta patología⁷. En concreto, en aquellos pacientes con BQ no FQ en los que se utilizaron una combinación de entrenamiento de fuerza y resistencia de la musculatura periférica mostraron mejoras a corto plazo en la calidad de vida, además de un incremento en la tolerancia al ejercicio⁸.

Un reciente metaanálisis evaluó el efecto de la rehabilitación respiratoria en términos de exacerbaciones, síntomas, CVRS y mortalidad, comparado con no recibir ningún tratamiento, demostrando que el ejercicio supervisado o un programa de rehabilitación respiratoria (PRR) mejora la CVRS⁷.

Si bien, en las últimas décadas parece existir un menor impacto en la CVRS atribuido a la mayor disponibilidad de medios diagnósticos, tratamientos antibióticos inhalados, fisioterapia respiratoria y las diferentes modalidades de rehabilitación respiratoria, sigue siendo un reto el desarrollo PRR, ya sea por el difícil acceso de la población, la adherencia y los recursos necesarios para llevarlos a cabo. En este sentido, la aplicación de programas domiciliarios podría reducir costos y acercar este tipo de tratamiento a un mayor número de pacientes, con efectos similares a los programas hospitalarios.

Teniendo en cuenta que es probable que aquellos pacientes con mayor gravedad de la enfermedad sean los más sintomáticos y los que presenten una peor calidad de vida, implementar un programa de rehabilitación respiratoria domiciliar podría tener un impacto positivo en estos aspectos de la enfermedad y, de forma paralela, disminuir la gravedad de esta.

Nuestro estudio plantea como objetivo evaluar el impacto de un programa piloto de rehabilitación respiratoria domiciliar (PRRD) en la disnea, la calidad de vida y en los trastornos del estado de ánimo de los pacientes con BQ no FQ y su relación con la gravedad de la enfermedad.

METODOLOGÍA

Diseño

Se trata de un ensayo clínico no farmacológico aleatorizado de pacientes procedentes de la consulta especializada de BQ no FQ del Hospital Universitario Virgen Macarena entre marzo de 2018 y marzo de 2020.

Los participantes fueron evaluados al inicio y a las 8 semanas de la intervención. El reclutamiento y la recopilación de datos se realizó de manera idéntica para ambos grupos. El protocolo del ensayo se registró en www.clinicaltrials.gov (NCT05369624). El presente estudio ha seguido las recomendaciones Consort para ensayos clínicos no farmacológicos⁹.

Participantes e intervención

Los criterios de inclusión fueron: diagnóstico radiológico establecido de bronquiectasias (TCAR del tórax) no FQ, mayores de 18 años, estabilidad clínica en las 6 semanas previas (no necesidad de antibioterapia por exacerbación) y disnea mayor de 1 según la escala modificada de Medical Research Council (mMRC).

La inclusión de pacientes se llevó a cabo de manera consecutiva con aleatorización por secuencia numérica generada por ordenador en dos grupos:

Grupo control (GC): recomendaciones generales educativas y de actividad física por escrito en el momento de la inclusión.

Grupo del programa de rehabilitación respiratoria domiciliar (GE): recibieron dos sesiones hospitalarias. La primera explicando ejercicios domiciliarios y una recordatoria a las 4 semanas. El entrenamiento fue enseñado por la fisioterapeuta de la unidad de rehabilitación respiratoria, recomendándose la realización de este al menos 3 veces por semana. Se hizo seguimiento mediante control telefónico durante 8 semanas. Se recogió en un cuestionario el número de veces que se realizó actividad física y su duración.

El programa de entrenamiento de fuerza incluyó ejercicios de miembros superiores e inferiores, inicialmente sin carga y añadiendo progresivamente pesas de manera semanal en función de los síntomas, en 2 series de 6 - 8 repeticiones un mínimo de 5 días por semana.

Los ejercicios indicados fueron: percha (para trabajar músculo dorsal ancho), mariposa (trabajo de músculo pectoral mayor), neck press (trabajo de tríceps braquial y deltoides), flexión de piernas (trabajo de bíceps femoral y gastrocnemios), extensión de piernas (trabajo de cuádriceps femoral).

Para realizar el programa de entrenamiento de resistencia el paciente pudo elegir entre realizar marcha o bicicleta de 3 a 5 días por semanas, un mínimo de 20 minutos, aumentando el tiempo de ejercicio semanalmente en función de síntomas.

Aspectos éticos

El proyecto se ajustó a los principios éticos de la Declaración de Helsinki y la legislación española vigente (RD 1090/20215). Se solicitó firma de consentimiento informado previo a la inclusión del estudio. Los datos evaluados se obtuvieron bajo estricta confidencialidad siguiendo la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales y garantía de derecho digitales 3/2018, de 5 de diciembre. El estudio recibió la aprobación del comité ético y de investigación clínica de los Hospitales Universitarios Virgen Macarena-Virgen del Rocío, Código Promotor: SCHNR15 Código Interno: 1550-N-17.

Medición de variables

Se recogieron variables demográficas, clínicas y funcionales. Las medidas de función pulmonar se llevaron a cabo a través de espirómetro *Jaeger Viasys Mastercope* teniendo en cuenta las mediciones de volumen espiratorio forzado en 1 segundo (FEV1 ml, FEV1%), capacidad vital forzada (FVC ml y FVC %) y su relación FEV1/FVC.

Se determinó la gravedad y pronóstico de las BQ no FQ según la escala E-FACED (FEV1%, edad, colonización por *Pseudomona aeruginosa*, disnea según la mMRC y exacerbaciones en el último año)¹⁰.

La calidad de vida se evaluó con el cuestionario respiratorio de Saint George (SGRQ), validado en español y utilizado en bronquiectasias¹¹. Consta de 50 ítems clasificados en tres grupos: síntomas, actividad e impacto. Su puntuación varía de cero a 100, el mayor valor refleja una mayor afectación de la calidad de vida. La diferencia clínica mínimamente significativa considerada fue de 4.

Además, la gravedad de la tos se evaluó con el cuestionario de Leicester (LCQ). Valora el impacto de los síntomas en las 2 semanas anteriores. Cuenta con 19 ítems divididos en tres dominios: físico (8 ítems), psicológico (7 ítems) y social (4 ítems). La puntuación varía de 3 a 21, un resultado bajo indica un mayor deterioro del estado de salud debido a la tos¹².

Tomamos como referencia lo descrito la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), siendo la DMCI LCQ total de 1,3. En los dominios, representados como media (desviación estándar): físico 0,2 (0,8), social 0,2 (1,1) y psicológico 0,8 (1,5)¹³.

Para la valoración de los síntomas del estado emocional se utilizó el cuestionario hospitalario para la ansiedad y depresión (HADS). Está compuesta por dos subescalas: depresión y ansiedad, cada una con 7 ítems y cuya puntuación total varía de 0 a 21. A mayor puntuación, mayor gravedad de los síntomas. Se consideró una puntuación mayor de 8 en la escala HADS indicativa de la presencia de síntomas depresivos o ansiosos¹⁴.

Análisis estadístico

Tamaño muestral: se esperó un tamaño del efecto de 0,6 basado en un error α de 0,05 y un error β de 0,20, lo que proporciona poder suficiente para estos resultados. El tamaño del efecto estandarizado se calculó utilizando la D de Cohen (0,2 representa un tamaño de efecto pequeño, 0,4 representa un tamaño de efecto medio y un valor de 0,6 representa un tamaño de efecto grande). Por lo tanto, se consideró un mínimo de 26 participantes para evaluar los cambios en el de la calidad de vida tras 8 semanas de seguimiento. Sin embargo, se agregó un 20% debido a posibles incumplimientos, datos faltantes y abandonos¹⁵.

Análisis estadístico: se realizó utilizando el software de análisis estadístico *IBM SPSS Statistics* (SPSS v23, Chicago, IL, EE. UU.). Para las variables cuantitativas, los valores se expresaron como media \pm desviación estándar, además de medianas y rango intercuartílico. Las variables cualitativas se expresaron como frecuencias y porcentajes. Se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk para determinar la normalidad de los datos para todas las variables. Se utilizó la prueba t de Student para analizar las diferencias basales entre los grupos si los datos se comportaban según una distribución normal. En caso contrario, se utilizó la prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes. Las comparaciones intragrupo se realizaron con la prueba T-Student para muestras relacionadas cuando los datos seguían una distribución normal, mientras que para los datos con distribuciones anormales se utilizó la prueba de Wilcoxon. En todos los casos, el nivel mínimo de significación fue $p < 0,05$.

Resultados

Se evaluaron para su inclusión un total de 78 pacientes. El 27% declinó participar. Finalmente se aleatorizaron 34 pacientes, completando el estudio 31 pacientes. La descripción de la muestra se refleja en el diagrama de consort (**figura 1**).

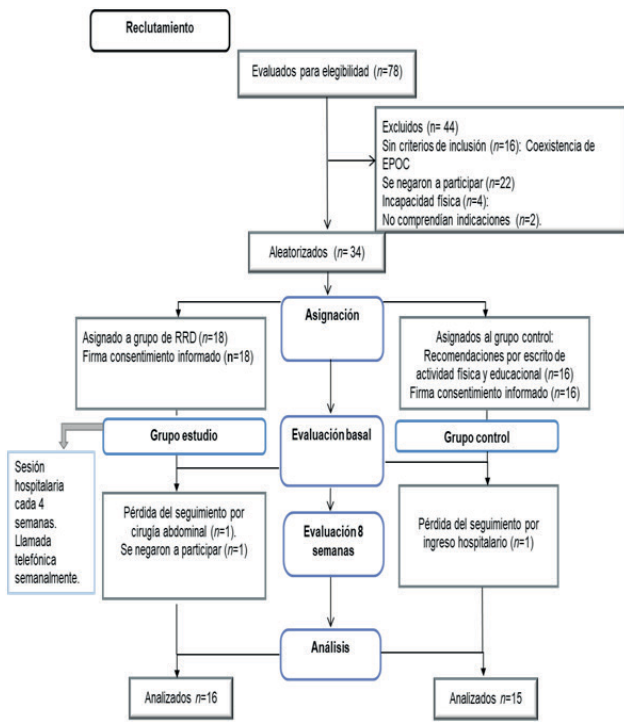


Figura 1: Diagrama de flujo

No hubo diferencias en las características basales de la muestra entre los grupos. Las características generales se recogen en la tabla 1. De forma global, la etiología más frecuente fue la de origen post-infeccioso, seguida de las idiopáticas (tabla 1). El síntoma más frecuente fue la tos (93%), seguido de la disnea (67%). Mientras que la gravedad de las BQ no FQ fue leve en ambos grupos según la escala de E-FACED.

En las pruebas funcionales el GC presentaba una obstrucción fija al flujo aéreo no constatada en el GE a pesar de la asignación aleatorizada, sin objetivarse diferencias estadísticamente significativas (tabla 1).

Adherencia

El 50,2 % del GE confirmó realizar el programa de entrenamiento recomendado, al menos 3 veces por semana y el 45 % realizó el entrenamiento al menos durante dos días, por lo que se consideró que el 95% presentó una buena adherencia, mientras que el GC solo el 13,4% llevó a cabo las recomendaciones proporcionadas.

Gravedad

En la escala de gravedad el E-FACED fue leve en ambos grupos. A las 8 semanas se produjo una leve mejoría en el GE frente al grupo GC con una diferencia de media de $0,06 \pm 1,82$ ($p = 0,001$) frente a $-0,28 \pm 1,62$ ($p = 0,067$) respectivamente (figura 2 A).

Tabla 1: Características generales

	Grupos		P
	GC (n=15)	GE (n=16)	
Etiología			
Post-infecciosa	4 (26,7%)	6 (37,5%)	
Idiopáticas	4 (26,7%)	1 (6,2%)	
Artritis reumatoide	1 (6,6%)	2 (12,5%)	
Immunodeficiencias	1 (6,6%)	1 (6,2%)	
DCP*	1 (6,6%)	1 (6,2%)	0,61 ¹
Post-sarampión	1 (6,6%)	2 (12,5%)	
Sarcoidosis	1 (6,6%)	1 (6,2%)	
ABPA**	1 (6,6%)	1 (6,2%)	
Otras	1 (6,6%)	1 (6,2%)	
Características generales			
Mujeres	10 (66,72%)	13(81%)	0,30 ¹
Edad	59,43±93	63±6	0,33 ²
IMC***	25,05±2,55	26,35±3,67	0,86 ²
Fuma	1(33,00%)	2(66%)	0,47 ¹
Exfumador	2 (33,00%)	4 (66%)	0,29 ¹
IPA****	2,7±2,10	3,2±1,8	0,16 ¹
P. aeruginosa	5 (35,54%)	6 (40%)	0,45 ²
Disnea	2,07±0,70	2,19±0,57	0,10 ¹
E-FACED*****	3,33±1,79	3,44±1,99	0,28 ²
Leve	7 (46,67%)	8 (50,00%)	0,56 ²
Moderado	7 (46,67%)	6 (37,50%)	0,54 ¹
Grave	1 (6,66%)	2(12,50%)	
Características funcionales			
FEV1 L	1,84±0,52	1,61±0,44	0,56 ²
FEV1 %	75,4±28,44	71,88±20,67	0,83 ²
RVCL	2,43±0,69	2,17±0,55	0,26 ²
FVC %	79,13±24,1	79,13±22	0,99 ²
FEV1/FVC	69,92±14,78	74,33±10,71	0,34 ²

Las variables cualitativas se expresan en números absolutos y porcentajes. Las variables cuantitativas en media ±desviación estándar. Legenda: * DCP: Discinesia Ciliar Primaria, ** ABPA: aspergilosis broncopulmonar alérgica, ***IMC: Índice de masa corporal. ****IPA: índice de paquetes año de tabaco. *****E-FACED del acrónimo: Exacerbaciones, FEV1 %, edad, colonización crónica por P. aeruginosa, extensión radiológica y disnea según la Medical research council (mMRC)¹⁰. El valor de P representa las diferencias entre los grupos. El superíndice 1 representa prueba de chi cuadrado, el 2 prueba T para muestras independientes.

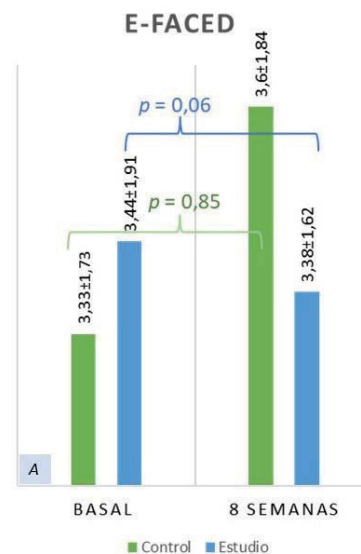


Figura 2A: Representación de la escala E-FACED y disnea.

A. Gravedad según la escala E-FACED (del acrónimo: FEV1%, edad, colonización por *P. aeruginosa*, disnea según la mMRC y exacerbaciones en el último año) 10. Distribución de pacientes según la gravedad de las bronquiectasias no fibrosis quística antes (basal) y después (8 semanas) de la intervención por grupos.

Disnea

A las 8 semanas de seguimiento, se evidenció una mejoría de la disnea según la escala mMRC en el GE frente al GC: disnea basal en el GE de $2,19 \pm 0,57$ a $1,72 \pm 0,05$ ($p = 0,047$) y en el GC de $2,07 \pm 0,70$ a $2,13 \pm 0,64$ ($p = 0,06$), (figura 2B y C).

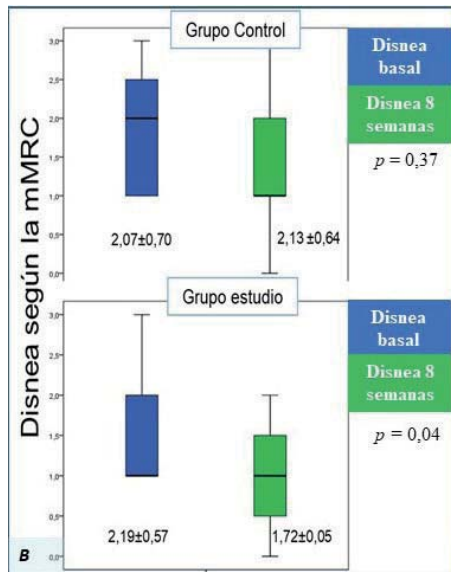


Figura 2B: Representación de la escala E-FACED y disnea.

B. Disnea según la mMRC. Los datos representan la media y desviación estándar de la disnea según la escala modificada de la Medical Research Council (mMRC) por grupos de estudio. El valor de P corresponde a las diferencias antes y después entre

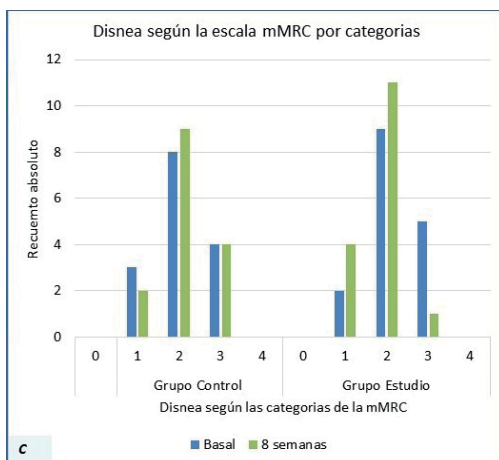


Figura 2C: Representación por categorías según la escala de la mMRC y disnea.

C. Disnea por categorías: el eje de la x representa la distribución de pacientes por categorías al inicio y a las 8 semanas por cada uno de los grupos. El eje de las y representa el conteo absoluto del grado de disnea según la escala de la mMRC.

Calidad de Vida

En cuanto a la calidad de vida, de forma basal, el impacto según el SGRQ total fue moderado en ambos grupos, con una mediana basal de 48 puntos (RIC 35 – 62) en el GE y de 46 puntos (RIC 41 – 75) en el GC.

En la tabla 2 se hace una comparación de los valores obtenidos en el SGRQ basalmente y a las 8 semanas de seguimiento. Destaca una mejoría clínicamente relevante en GE tanto en SGRQ total (reducción de 7 puntos frente a 2 puntos en el GC), como en otras esferas del cuestionario (esfera actividad con reducción de 8 puntos y esfera síntomas con reducción de 4,94 puntos).

Tabla 2: Calidad de vida mediante el cuestionario de enfermedades respiratorias de Saint George.

	Grupo control			Grupo estudio		
	Basal	8 semanas	P	Basal	8 semanas	P
SGRQ	Media ±DS	Media ±DS		Media ±DS	Media ±DS	
Síntomas	45,37±18,54 (35,09 – 5,65)	46,90±19,25 (36,24 – 57,56)	0,63 ¹	47,43±11,81 (41,14 – 53,72)	42,49±14,5 (34,77 – 50,21)	0,12 ¹
Actividad	45,71±19,67 (35,82 – 7,60)	43,88±16,48 (34,75 – 53,0)	0,52 ¹	45,84±11,12 (39,92 – 51,76)	37,81±12,52 (31,14 – 44,48)	0,02 ¹
Impacto	44,11±17,76 (34,44 – 53,78)	42,74±12,81 (35,65 – 49,83)	0,72 ¹	42,08±13,70 (34,78 – 49,38)	40,68±10,87 (34,89 – 46,47)	0,59 ¹
Total	*46 (41 – 75)	*43(30–59)	0,49 ¹	*48 (35 – 62)	*41 (35 – 46)	0,06 ²

Los datos se expresan como media y desviación estándar (DE) e intervalos de confianza del 95%. El asterisco (*) representa la mediana y rango intercuartílico. Se compara el registro basal y a las 8 semanas para cada grupo de estudio. Se recogen las variables contenidas en el cuestionario Saint George (SGRQ), en sus dimensiones: síntomas, actividad, impacto y su puntuación total, presentadas como SGRQ síntomas, SGRQ actividad, SGRQ impacto, SGRQ total respectivamente. El valor de p indica las diferencias entre un mismo grupo. El superíndice 1 representa la Prueba T para muestras relacionadas y el superíndice 2 se refiere a la Prueba de Wilcoxon de los rangos con signos para muestras relacionadas.

Por su parte, en el GC no hubo cambios estadísticamente significativos ni clínicamente relevantes al finalizar el seguimiento en la puntuación total o en las subescalas de síntomas, impacto o actividad.

Por otra parte, analizamos las correlaciones del SGRQ con el género y edad, sin encontrarse diferencias. Se evaluó además la relación de las *P. aeruginosa* en la calidad de vida, encontrándose una correlación positiva débil con el SGRQ impacto ($r 0,450$, $p = 0,02$).

Tos

De forma basal, el impacto de la tos en la CVRS fue moderado según LCQ y similar en ambos grupos de estudio (tabla 3). Se identificó que solo el 20% de los pacientes del GE presentaba un alto impacto en la CVRS en relación con la tosa diferencia que en el GC en el que todos los pacientes presentaron un impacto moderado o bajo.

Tabla 3: Cuestionario la tos de Leicester.

LCQ	Grupo control			Grupo estudio		
	Basal	8 semanas	P	Basal	8 semanas	P
Físico	5,41±1,14 (4,78-6,04)	5,59±1,22 (4,91-6,27)	0,61 ²	5,01±1,31 (4,31-1,31)	5,62±1,09 (5,04-6,20)	0,04 ¹
Psicológico	*6 (4-7)	*5,8 (5-7)	0,39 ²	*5 (4-6)	*5,2 (4-6)	0,68 ²
Social	5,08±1,23 (4,44-5,76)	5,55±1,03 (4,98-6,12)	0,29 ¹	5,18±1,18 (4,55-5,81)	5,47±1,19 (4,84-6,10)	0,48 ¹
Total	16,05±3,47 (14,13-17,97)	16,56±1,86 (15,54-17,60)	0,61 ¹	15,23±3,14 (13,56-16,90)	16,36±2,48 (15,04-17,68)	0,17 ¹

Los datos se expresan como media y desviación estándar (DE) e intervalos de confianza al 95%. El asterisco representa la mediana y rango intercuartílico. Se compara el registro basal y a las 8 semanas de seguimiento para cada grupo de estudio. Se recogen los datos de las puntuaciones obtenidas en el cuestionario de la tos de Leicester (LCQ), de forma total y para cada una de sus dimensiones físicas (LCQ físico), psicológica (LCQ psicológico) y social (LCQ social). El análisis estadístico se realizó con la Prueba T para muestras relacionadas expresada como superíndice 1 y la Prueba de Wilcoxon de los rangos con signos para muestras relacionadas, expresado como superíndice 2. El valor de p indica las diferencias entre un mismo grupo.

Tras el fin del seguimiento se encontró una mejoría estadísticamente significativa en el GE en la esfera física (tabla 3). Al igual que con el SGRQ, no se encontraron diferencias al correlacionar los resultados del LCQ con el género o la edad.

Ansiedad y depresión

En relación con las alteraciones del estado de ánimo se estimó una prevalencia global de ansiedad en el 70% de los participantes (GE 37% vs. GC 73%). En cuanto a depresión, la prevalencia global fue del 58% (GE 62% y GC 80%).

Se realizó un análisis por género de la muestra total de pacientes y se identificó que las mujeres presentaban con mayor frecuencia niveles más altos de depresión 12,04 ± 4,17 en comparación con los hombres 10,38 ± 3,46. Sin embargo, no se determinó que el género influyera en los niveles de ansiedad o depresión de forma estadísticamente significativa. No hubo relación entre la ansiedad o depresión, disnea o las exacerbaciones en el análisis multivariante llevado a cabo.

En cuanto a los resultados tras el seguimiento, en la escala de ansiedad (HADS A) el GE obtuvo una diferencia de media de 0,02 ± 3,92 (IC del 95% del -0,37 - 3,53, p = 0,168) y el GC presentó una diferencia de media de -0,7 ± 2,22 (IC del 95% del -1,38 - 1,12, p = 0,823) (figura 3).

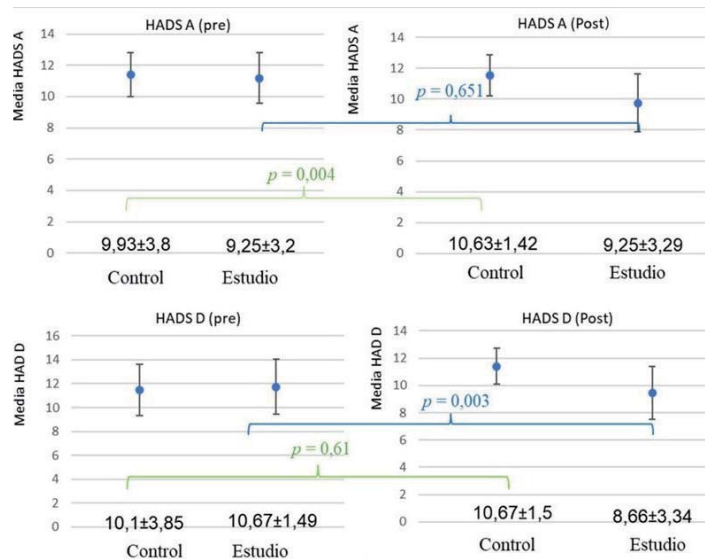


Figura 3: Cambios en el Cuestionario Hospitalario de Ansiedad y Depresión en los grupos de estudio tras el programa de rehabilitación respiratoria domiciliar. Los datos se representan como medias ± desviación estándar (DS) divididos en grupos de estudio y por dominios de ansiedad (HADS A) y depresión (HADS D) pre (basal) y post (a las 8 semanas). El análisis de las variables se realizó con la prueba T de Student para muestras relacionadas. El valor de p indica las diferencias entre un mismo grupo.

En la escala depresión (HADS D), en el GE se obtuvo descenso de la media de 2,0 ± 4,2 (IC del 95% del 0,7 - 4,5, p = 0,004) y en el GC de -0,57 ± 3,91 (IC del 95% del -2,13 - 2,26, p = 0,914). El 35 % de los participantes del GE mejoraron en el HADS D (figura 3).

Hubo una correlación positiva débil entre la escala de ansiedad y depresión (Rs 0,64) y con el SGRQ total Rs 0,457 (p = 0,005), SGRQ actividad Rs 0,496 (p = 0,026), y SGRQ síntomas Rs 0,496 (p = 0,05).

DISCUSIÓN

En nuestro trabajo hemos evaluado el impacto de un PRRD en pacientes con BQ no FQ y encontramos como hallazgo más relevante que los pacientes que llevaron a cabo el programa de rehabilitación respiratoria en domicilio presentaron cambios significativos en disnea, CVRS y en la depresión respecto a los que sólo recibieron recomendaciones generales.

Como punto fuerte, este es el primer ensayo clínico no farmacológico en nuestro medio en BQ no FQ que evalúa los efectos de un PRRD en calidad de vida y estado de ánimo y lo relaciona con la gravedad de la enfermedad. En nuestro programa comprobamos que el GE presentó un descenso de 8 puntos en la esfera actividad, es decir, percibieron menos limitación en actividad debido a la disnea ($p = 0,025$, tamaño del efecto de 0,5), confirmando que el PRRD influye en uno de los principales predictores clínicos de mortalidad en BQ no FQ como es la disnea⁷. A pesar de que no se registraron otros cambios estadísticamente significativos, existió una mejoría clínicamente relevante en SGRQ total de hasta-7 puntos¹⁷.

Los ensayos clínicos publicados hasta la fecha en los que se evaluaban diferentes modelos de rehabilitación respiratoria en BQ no FQ, obtuvieron resultados heterogéneos usando el cuestionario de SGRQ. Mandall *et al.* demostraron que los PRR asociados a fisioterapia respiratoria presentaban una mejoría de -8 unidades en la puntuación total del SGRQ en el grupo de intervención, hallazgos similares a los nuestros¹⁸. En la misma línea Lee *et al.*, aunque en este caso con resultados más discretos, alcanzó una mejora en la puntuación del SGRQ de -3,7 puntos en el GE vs. 0,8 el GC⁸.

En contraposición a esto, Newall *et al.*, con un programa de entrenamiento de la musculatura inspiratoria, al igual que Yang *et al.* y Chalmers *et al.*, no obtuvieron diferencias en el SGRQ tras aplicar el PRR de manera supervisada, aunque en este último los pacientes no estaban en fase estable de la enfermedad sino que fueron incluidos inmediatamente después de una agudización¹⁹⁻²¹.

A pesar de esto, son más los estudios que presentan resultados positivos a favor de los PRR. Ejemplo de ello son los estudios José *et al.*, Pehlivan *et al.*, Candemir *et al.*, Oliveira *et al.* y una reciente revisión sistemática en donde los cambios van de 4 a 39 puntos^{7, 22-25}. De esta forma se demuestra, al igual como se ha hecho en nuestro estudio, que el entrenamiento de fuerza y resistencia de la musculatura periférica en combinación con el ejercicio aeróbico presenta un impacto positivo SGRQ y en consecuencia una mejoría en la CVRS^{22, 26}.

Con relación al impacto de la tos, identificamos pocos cambios en los resultados, aunque debemos señalar que, pese a no obtener mejoría estadísticamente significativa en la escala total, se obtuvo un aumento en la esfera física clínicamente relevante ($>0,2$)¹³ y estadísticamente significativo ($p = 0,44$).

Es así como, estos pequeños cambios reflejados en nuestro trabajo coinciden con publicaciones recientes en el que el cambio en el impacto de la tos inmediatamente después de un programa de entrenamiento físico era bajo o nulo (0,09 puntos, 95% CI -0,98 a 0,80 puntos; N 103)^{7, 21}. Tampoco se obtuvo ningún beneficio en el LCQ en investigaciones con programas que incluían fisioterapia respiratoria^{19, 23}. Sin embargo, Kumar *et al.* publicó que obtuvo cambios en todas las subescalas del LCQ, mientras Mandall *et al.* obtuvo un incremento de 4 puntos en LCQ total^{18, 27}. Estos últimos dos estudios tienen como característica común el escaso número de participantes en cada grupo (menor de quince).

En definitiva, los resultados de las investigaciones son tan heterogéneos como lo es la propia enfermedad. De tal manera, que el impacto en la CVRS después de un PRR puede variar por diferentes motivos: la metodología y diseño del PRR (técnicas de fisioterapia respiratoria, tipo de ejercicios, intensidad o programa empleado), el cálculo del tamaño muestral, así como, la modalidad de supervisión y herramientas para llevar a cabo los programas o incluso la inclusión de soporte nutricional^{25, 26}.

Además hay que tener en cuenta que nuestros pacientes presentaban una gravedad (E-FACED) leve, sin que el grado de gravedad se relacionara con el impacto en la calidad de vida, a diferencia de otras publicaciones en donde se asume que la etiología y la gravedad marcan la afectación en la calidad de vida^{5, 28}.

Por otra parte, aunque no es una novedad que los pacientes con Bq no FQ presentan una alta prevalencia en ansiedad y depresión, en nuestro estudio se ha visto una prevalencia mucho más elevada que la cohorte española descrita por Girón *et al.*, estudio pionero al dejar constancia de una mayor prevalencia de ansiedad y depresión en BQ no FQ que en la población general^{3, 4}, aunque otras series describen cifras elevadas que oscilan entre 27 - 60%^{5, 6}.

A su vez comprobamos que tras el PRRD las puntuaciones en la escala de depresión disminuyeron de forma estadísticamente significativa en el GE, manteniéndose sin cambios en el GC. No así en la valoración de la ansiedad, en la que no hubo diferencias en ninguno de los dos grupos, si bien, existe evidencia de que el entrenamiento físico en BQ no FQ en fase estable tiene un impacto mínimo en los niveles de ansiedad y depresión frente a los cuidados clínicos habituales⁷. A su vez, los resultados de Wynne *et al.* son discretos, ya que puede existir un cambio de hasta -2 puntos en el HADS D y A respectivamente²⁹.

Olveira *et al.* y Gao *et al.* describen la edad y el sexo como factores agravantes a la ansiedad y la depresión y a su vez esta alteración del estado emocional como condicionante en la CVRS^{3, 5}. Pese a que las mujeres en nuestro estudio presentaban con mayor frecuencia niveles más altos de depresión en comparación con los hombres comprobamos que el género no influía en los niveles de ansiedad o depresión ni tampoco las exacerbaciones o la infección bronquial crónica por *p. aeruginosa*.

No obstante, tras el PRRD existió una mejoría en los niveles de depresión, atribuyéndose estos cambios a la mayor actividad física, siendo estos datos más optimistas que otras publicaciones²⁹. En nuestro trabajo, la depresión se asoció con un impacto y deterioro de la CVRS más marcado que en aquellos que presentaban ansiedad, aunque en ninguno de los casos existió una asociación con la gravedad pronóstica, siendo estos datos similares a una revisión sistemática previa⁶.

En cuanto al PRRD, no se registraron efectos secundarios en relación con el entrenamiento físico y la adherencia fue buena (50 % entrenaron 3 días a la semana y el 45 % realizó el entrenamiento al menos dos días a la semana) y más del 90% de los participantes concluyeron el programa, obteniendo una mayor adherencia en el GE vs. GC. Estas cifras superan a las descritas en programas hospitalarios de otras enfermedades respiratorias crónicas como la EPOC y en algunos estudios realizados específicamente en BQ no FQ con tamaños muestrales similares al nuestro^{20, 22, 30}, pensando que probablemente en pacientes relativamente jóvenes y activos laboralmente (media de edad en torno a los 60 años en nuestra muestra) el llevar a cabo programas en casa pudiera ayudar a facilitar la adherencia terapéutica a la prescripción de ejercicio. Así, los programas domiciliarios en BQ no FQ, aunque escasos, han demostrado mejorar el impacto en la calidad de vida y afirman que la realización de alguna AF mejora la disnea, capacidad de ejercicio y CVRS²².

LIMITACIONES

Las principales limitaciones encontradas fueron el número de pacientes incluidos en cada uno de los grupos pero suficiente para demostrar los efectos del PRRD en los objetivos planteados. Otra limitación fue las características de gravedad, tratándose de pacientes en su mayoría con afectación leve, además de que los pacientes incluidos procedían de una consulta monográfica de un solo hospital.

CONCLUSIÓN

El empleo de un programa de rehabilitación respiratoria domiciliario conlleva un impacto positivo en disnea, CVRS y estado de ánimo en paciente con BQ no FQ de forma segura y favoreciendo la adherencia terapéutica.

BIBLIOGRAFÍA

- Martínez-García MÁ, Máz L, Olveira C, Girón RM, de la Rosa D, Blanco M, et al. Spanish Guidelines on Treatment of Bronchiectasis in Adults. Arch Bronconeumol. 2018.
- Polverino E, Goeminne PC, McDonnell MJ, Aliberti S, Marshall SE, Loebinger MR et al. European Respiratory Society guidelines for the management of adult bronchiectasis. Eur Respir J; 50(3): 1700629.
- Olveira C, Olveira G, Gaspar I, Dorado A, Cruz I, Soriguer F et al. Depression and anxiety symptoms in bronchiectasis: associations with health-related quality of life. Qual Life Res; 22(3): 597-605.
- Girón Moreno RM, Fernandes Vasconcelos G, Cisneros C, Gómez-Punter RM, Segrelles Calvo G, Ancochea J. Presence of anxiety and depression in patients with bronchiectasis unrelated to cystic fibrosis. Arch Bronconeumol; 49(10): 415-20.
- Gao YH, Guan WJ, Zhu YN, Chen RC, Zhang GJ. Anxiety and depression in adult outpatients with bronchiectasis: Associations with disease severity and health-related quality of life. Clin Respir J. 2018; 12(4): 1.485-94.
- Lee JH, Lee WY, Yong SJ, Kim WJ, Sin S, Lee CY et al. Prevalence of depression and its associated factors in bronchiectasis: findings from KMBARC registry. BMC Pulm Med. 1 de diciembre de 2021; 21(1).
- Lee AL, Gordon CS, Osadnik CR. Exercise training for bronchiectasis. Cochrane Database Syst Rev. 2021; 2021(4).
- Lee A, Hill C, Cecins N, Jenkins S, McDonald C, Burge A et al. The short and long term effects of exercise training in non-cystic fibrosis bronchiectasis - a randomised controlled trial. Respir Res. 2014; 15(1): 44.
- Schulz KF, Altman DG, Moher D, Goodman S, Grunberg S. CONSORT 2010 Statement Updated Guidelines for Reporting Parallel Group Randomized Trials Background to CONSORT. Mayo Clin Coll Med. 2010; 115(5): 1.097.
- Martínez-García M, Selma MJ, Navarro C, Martínez-García MA, Selma MJ, Navarro C et al. Escalas multidimensionales en bronquiectasias. Med Respir. 2015; 8(1): 31-8.
- Spinou A, Fragkos KC, Lee KK, Elston C, Siegert RJ, Loebinger MR et al. The validity of health-related quality of life questionnaires in bronchiectasis: A systematic review and meta-analysis. Thorax; 71(8): 683-94.
- Murray MP, Turnbull K, MacQuarrie S, Pentland JL, Hill AT. Validation of the Leicester Cough Questionnaire in non-cystic fibrosis bronchiectasis. Eur Respir J; 34(1): 125-31.
- Birring SS, Raj AA, Pavord DI, Birring SS. Clinical Cough IV: What is the Minimal Important Difference for the Leicester Cough Questionnaire. Handb Exp Pharmacol; 2009. p. 311-20.
- Herrero MJ, Blanch J, Peri JM, De Pablo J, Pintor L, Bulbena A. A validation study of the hospital anxiety and depression scale (HADS) in a Spanish population. Gen Hosp Psychiatry. 1 de julio de 2003; 25(4): 277-83.
- Kiel C. G * Power 3 : A flexible statistical power analysis program for the social , behavioral , and biomedical sciences. 2007; 39(2): 175-91.
- Patel S, Cole AD, Nolan CM, Barker RE, Jones SE, Kon S et al. Pulmonary rehabilitation in bronchiectasis: a propensity-matched study. Eur Respir J; 53(1): 1801264.
- Murray MP, Pentland JL, Hill AT. A randomised crossover trial of chest physiotherapy in non-cystic fibrosis bronchiectasis. Eur Respir J; 34(5): 1.086-92.
- Mandal P, Sidhu MK, Kope L, Pollock W, Stevenson LM, Pentland JL et al. A pilot study of pulmonary rehabilitation and chest physiotherapy versus chest physiotherapy alone in bronchiectasis. Respir Med; 106(12): 1.647-54.

19. Newall C, Stockley RA, Hill SL. Exercise training and inspiratory muscle training in patients with bronchiectasis. *Thorax*; 60(11): 943-8.
20. Chalmers JD, Crichton ML, Brady G, Finch S, Lonergan M, Fardon TC et al. Pulmonary rehabilitation after exacerbation of bronchiectasis: a pilot randomized controlled trial. *BMC Pulm Med*; 19(1): 85.
21. Yang F, Gao L, Wang Q, Deng W, Gao W. Effect of exercise-based pulmonary rehabilitation in patients with bronchiectasis: A meta-analysis. *Respir Med Res*. 1 de mayo de 2022; 81.
22. José A, Holland AE, Selman JPRR, Camargo CO De, Fonseca DS, Athanazio RA et al. Home-based pulmonary rehabilitation in people with bronchiectasis: a randomised controlled trial. *ERJ Open Res*. 2021; 7(2): 00021-2021.
23. Pehlivan E, Niksarlioglu EY, Balci A, Kilic L, Niksarlioğlu EY, Balci A et al. The Effect of Pulmonary Rehabilitation on the Physical Activity Level and General Clinical Status of Patients with Bronchiectasis. *Turkish Thorac J*; 20(1) :30-5.
24. Candemir İ, Ergun P, Satar S, Karamanlı H, Kaymaz D, Demir N. Efficacy of pulmonary rehabilitation for bronchiectasis and related factors: which patients should receive the most treatment. *Adv. Respir. Med*. 2021, 89(1), 15-22. Doi.org/10.5603/ARM.a2021.0029
25. Doña E, Olveira C, Palenque FJ, Porras N, Dorado A, Martín-Valero RR et al. Pulmonary rehabilitation only versus with nutritional supplementation in patients with bronchiectasis: A randomized controlled trial. *J Cardiopulm Rehabil Prev*; 38(6): 1.
26. Spruit MA. Pulmonary rehabilitation. *European Respiratory Review*. 2014. *Eur Respir Rev* 2014; 23: 55–6
27. Kumar R, Guleria R, Khilnani GC, Mohan A, Madan K, Hadda V et al. The effects of pulmonary rehabilitation in patients with non-cystic fibrosis bronchiectasis- A randomised controlled trial. *Eur Respir*;50(suppl61):OA307. Doi: 10.1183/1393003.congress-2017.OA307
28. Terpstra LC, Biesenbeek S, Altenburg J, Boersma WG. Aetiology and disease severity are among the determinants of quality of life in bronchiectasis. *Clin Respir J*;2019 Aug; 13(8): 521-9. Doi: 10.1111/crj.13054
29. Wynne SC, Patel S, Barker RE, Jones SE, Walsh JA, Kon SS et al. Anxiety and depression in bronchiectasis: Response to pulmonary rehabilitation and minimal clinically important difference of the Hospital Anxiety and Depression Scale. *Chron Respir Dis*. 2020 Jan-Dec;17:1479973120933292.
30. Bar-Yoseph R, Ilivitzki A, Cooper DM, Gur M, Mainzer G, Hakim F et al. Exercise capacity in patients with cystic fibrosis vs. non-cystic fibrosis bronchiectasis. *PLoS One*;14(6):e0217491.