



**Biblioteca  
Cochrane**

Base de Datos **Cochrane** de Revisiones Sistemáticas

## Entrenamiento acuático para la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (Revisión)

McNamara RJ, McKeough ZJ, McKenzie DK, Alison JA

McNamara RJ, McKeough ZJ, McKenzie DK, Alison JA.  
Water-based exercise training for chronic obstructive pulmonary disease  
(Entrenamiento acuático para la enfermedad pulmonar obstructiva crónica).  
*Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 12. Art. No.: CD008290.  
DOI: [10.1002/14651858.CD008290.pub2](https://doi.org/10.1002/14651858.CD008290.pub2).

[www.cochranelibrary.com/es](http://www.cochranelibrary.com/es)

[Revisión de intervención]

# Entrenamiento acuático para la enfermedad pulmonar obstructiva crónica

Renaë J McNamara<sup>1,2,3</sup>, Zoe J McKeough<sup>1</sup>, David K McKenzie<sup>3</sup>, Jennifer A Alison<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Clinical and Rehabilitation Sciences, Faculty of Health Sciences, The University of Sydney, Lidcombe, Australia. <sup>2</sup>Department of Physiotherapy, Prince of Wales Hospital, Randwick, Australia. <sup>3</sup>Department of Respiratory and Sleep Medicine, Prince of Wales Hospital, Randwick, Australia. <sup>4</sup>Department of Physiotherapy, Royal Prince Alfred Hospital, Camperdown, Australia

**Dirección de contacto:** Renaë J McNamara, Department of Physiotherapy, Prince of Wales Hospital, Randwick, Australia.  
[renaë.mcnamara@sesiahs.health.nsw.gov.au](mailto:renaë.mcnamara@sesiahs.health.nsw.gov.au).

**Grupo Editorial:** Grupo Cochrane de Vías Respiratorias.

**Estado y fecha de publicación:** Nueva, publicada en el número 12, 2013.

**Referencia:** McNamara RJ, McKeough ZJ, McKenzie DK, Alison JA. Water-based exercise training for chronic obstructive pulmonary disease (Entrenamiento acuático para la enfermedad pulmonar obstructiva crónica). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 12. Art. No.: CD008290. DOI: [10.1002/14651858.CD008290.pub2](https://doi.org/10.1002/14651858.CD008290.pub2).

Copyright © 2013 The Cochrane Collaboration. Publicada por John Wiley & Sons, Ltd.

## RESUMEN

### Antecedentes

El entrenamiento terrestre mejora la capacidad de ejercicio y la calidad de vida en los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). El entrenamiento acuático es una modalidad alternativa del entrenamiento con ejercicios físicos que puede apelar a la población mayor que asiste a los programas de rehabilitación pulmonar, a los que no pueden completar los programas de ejercicio terrestres y a los pacientes con EPOC y trastornos físicos y médicos concomitantes.

### Objetivos

Evaluar los efectos del entrenamiento acuático en pacientes con EPOC.

### Métodos de búsqueda

Se realizó una búsqueda en el registro especializado del Grupo Cochrane de Vías Respiratorias (Cochrane Airways Group), que se deriva de búsquedas sistemáticas en las bases de datos bibliográficas, incluyendo el Registro Cochrane Central de Ensayos Controlados (Cochrane Central Register of Controlled Trials) (CENTRAL), MEDLINE, EMBASE, CINAHL, AMED y PsycINFO (desde su inicio hasta agosto 2013). Se realizó una búsqueda manual para identificar los estudios adicionales que calificaran a partir de las listas de referencias de los estudios relevantes.

### Criterios de selección

Los revisores incluyeron ensayos controlados aleatorios o cuasialeatorios en los que el entrenamiento acuático de una duración de al menos cuatro semanas se comparó con ningún entrenamiento con ejercicios o con cualquier otra forma de entrenamiento con ejercicios en pacientes con EPOC. Se excluyó la natación.

### Obtención y análisis de los datos

Se utilizaron los procedimientos metodológicos estándar recomendados por La Colaboración Cochrane.

### Resultados principales

Se incluyeron cinco estudios con un total de 176 participantes (71 pacientes participaron en el entrenamiento acuático y 54 en el entrenamiento terrestre; 51 no completaron ningún entrenamiento con ejercicios). Todos los estudios compararon el entrenamiento acuático supervisado versus entrenamiento terrestre o ningún entrenamiento con ejercicios en pacientes con EPOC (con un % teórico del

volumen espiratorio forzado en un segundo [VEF<sub>1</sub>] promedio que varió del 39% al 62%). Los tamaños de las muestras variaron de 11 a 53 participantes. Los programas de entrenamiento con ejercicios duraron de cuatro a 12 semanas, y la edad media de los participantes osciló desde 57 hasta 73 años. Se observó un riesgo moderado de sesgo debido a la ausencia de información sobre la asignación al azar, los procedimientos de asignación y de cegamiento en algunos estudios, así como los tamaños de la muestra pequeños.

En comparación con ningún ejercicio, el entrenamiento acuático mejoró la distancia de caminata de seis minutos (diferencia de medias [DM] 62 metros; intervalo de confianza [IC] del 95%: 44 a 80 metros; tres estudios; 99 participantes; pruebas de calidad moderada), la distancia de caminata en tapiz rodante con incremento gradual (DM 50 metros; IC del 95%: 20 a 80 metros; un estudio; 30 participantes; pruebas de alta calidad) y la distancia de caminata en tapiz rodante relacionada con la resistencia (DM 371 metros; IC del 95%: 121 a 621 metros; un estudio; 30 participantes; pruebas de alta calidad). La calidad de vida también mejoró después del entrenamiento acuático comparado con ningún ejercicio (diferencia de medias estandarizada [DME] -0,97; IC del 95%: -0,37 a -1,57; dos estudios; 49 participantes; pruebas de baja calidad). En comparación con el entrenamiento terrestre, el entrenamiento acuático no cambió significativamente la distancia de caminata en seis minutos (DM 11 metros; IC del 95%: -11 a 33 metros; tres estudios; 62 participantes; pruebas de calidad moderada) ni la distancia de caminata en tapiz rodante con incremento gradual (DM 9 metros; IC del 95%: -15 a 34 metros; dos estudios; 59 participantes; pruebas de baja calidad). Sin embargo, la distancia de caminata en tapiz rodante relacionada con la resistencia mejoró luego del entrenamiento acuático comparado con el entrenamiento terrestre (DM 313 metros; IC del 95%: 232 a 394 metros; dos estudios; 59 participantes; pruebas de calidad moderada). No se encontraron diferencias significativas entre el entrenamiento acuático y el entrenamiento terrestre para la calidad de vida, según lo medido con el St George's Respiratory Questionnaire o con tres de cuatro dominios del Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRDQ); sin embargo, el dominio de la fatiga del CRDQ mostró una diferencia estadísticamente significativa a favor del ejercicio acuático (DM -3,00; IC del 95%: -5,26 a -0,74; un estudio; 30 participantes). Sólo un estudio informó los resultados a largo plazo después del entrenamiento acuático para la calidad de vida y la composición corporal, y no se observó ningún cambio significativo entre los resultados iniciales y los resultados a los seis meses de seguimiento. Se informó un evento adverso menor para el entrenamiento acuático (basado en el informe de dos estudios; 20 participantes). El impacto de la gravedad de la enfermedad no se pudo examinar porque los datos eran insuficientes.

### Conclusiones de los autores

Hay pruebas de calidad limitada de que el entrenamiento acuático es seguro y mejora la capacidad de ejercicio y la calidad de vida en pacientes con EPOC inmediatamente después del entrenamiento. Hay pruebas de calidad limitada de que el entrenamiento acuático ofrece ventajas sobre el entrenamiento terrestre en cuanto a la mejoría de la capacidad para el ejercicio de resistencia, aunque aún no se conoce si da lugar a una mejoría en la calidad de vida. Existen pocas pruebas que examinen el efecto a largo plazo del entrenamiento acuático.

## RESUMEN EN TÉRMINOS SENCILLOS

### Entrenamiento acuático para pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica

**Pregunta:** Se deseaba comparar la seguridad y la efectividad del entrenamiento acuático (con la exclusión de la natación) en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) versus ningún ejercicio o un tipo diferente de ejercicio en cuanto a la capacidad de ejercicio y la calidad de vida.

**Antecedentes:** El entrenamiento terrestre (como la caminata o el ciclismo) mejora la capacidad de ejercicio y la calidad de vida en los pacientes con EPOC. El entrenamiento acuático es una modalidad alternativa de entrenamiento con ejercicios físicos que puede apelar a la población mayor, los que no pueden completar los programas de ejercicios terrestres y a los pacientes con EPOC que también presentan otros trastornos físicos y médicos. No se incluyeron intervenciones con natación.

**Características de los estudios:** Se identificaron cinco estudios hasta agosto de 2013. Estos estudios incluyeron un total de 176 participantes de los cuales 71 participaron en el entrenamiento acuático, 54 participaron en el entrenamiento terrestre y 51 no completaron ningún entrenamiento con ejercicios. El promedio de edad de los participantes varió desde 57 hasta 73 años. Los programas de entrenamiento acuático tuvieron una duración que varió de cuatro a 12 semanas con asistencia dos a tres veces por semana y duración de entre 35 y 90 minutos. Los ejercicios acuáticos estaban diseñados para ser lo más similares posibles a los ejercicios realizados en las sesiones de ejercicios terrestres. Los tipos más frecuentes de ejercicios incluyeron movimientos similares a la caminata y al ciclismo en el agua, así como el entrenamiento de la fuerza que en la mayoría de los casos incluyó flotadores para aumentar la intensidad.

**Resultados clave:** Los participantes que completaron un programa de entrenamiento acuático pudieron caminar una distancia promedio de 371 metros más que los que no completaron ningún entrenamiento con ejercicios y 313 metros más que los que completaron el entrenamiento terrestre. La calidad de vida también mejoró en los participantes que completaron el entrenamiento acuático y se informó una calidad de vida significativamente mejor en estos participantes en comparación con los que no completaron ningún entrenamiento con ejercicios. Se proporcionó poca información que demuestre que estos efectos duran mucho tiempo tras la finalización del entrenamiento. El efecto que puede tener la gravedad de la EPOC en los beneficios del entrenamiento acuático debe evaluarse de forma adicional. Dos estudios informaron sobre eventos adversos; se documentó un evento adverso menor (de 20 pacientes que participaron en el entrenamiento acuático).

---

**Calidad de la evidencia:** La calidad de las pruebas que contribuyen a estos resultados fue en general baja a moderada. Lo anterior fue principalmente un resultado del diseño deficiente de los estudios y de los datos insuficientes.