



## RECOMENDACIÓN TRATAMIENTO

### INFORME DE BÚSQUEDA Y SÍNTESIS DE EVIDENCIA DE EFECTOS DESEABLES E INDESEABLES Guía de Práctica Clínica de Enfermedad pulmonar obstructiva crónica - 2019

#### A. PREGUNTA CLÍNICA

En personas con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) ¿Se debe realizar actividad física en comparación a no realizar?

#### Análisis y definición de los componentes de la pregunta en formato PICO

**Población:** Personas con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

**Intervención:** Actividad física.

**Comparación:** No realizar.

**Desenlaces (outcomes):** Mortalidad, disnea, capacidad funcional de realizar ejercicios, calidad de vida, exacerbaciones, hospitalizaciones, efectos adversos.

#### B. MÉTODOS

Se realizó una búsqueda general de revisiones sistemáticas sobre enfermedad pulmonar obstructiva crónica (ver Anexo 1: estrategia de búsqueda). Las bases de datos utilizadas fueron: Cochrane database of systematic reviews (CDSR); Database of Abstracts of Reviews of Effectiveness (DARE); HTA Database; PubMed; LILACS; CINAHL; PsycINFO; EMBASE; EPPI-Centre Evidence Library; 3ie Systematic Reviews and Policy Briefs Campbell Library; Clinical Evidence; SUPPORT Summaries; WHO institutional Repository for information Sharing; NICE public health guidelines and systematic reviews; ACP Journal Club; Evidencias en Pediatría; y The JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports. No se aplicaron restricciones en base al idioma o estado de publicación. Dos revisores de manera independiente realizaron la selección de los títulos y los resúmenes, la evaluación del texto completo y la extracción de datos. Un investigador o clínico experimentado resolvió cualquier discrepancia entre los distintos revisores. Finalmente, se seleccionaron las revisiones sistemáticas (y los estudios incluidos en éstas) correspondientes a la temática y se clasificaron en función de las preguntas a las que daban respuesta.

Los resultados de la búsqueda se encuentran alojados en la plataforma Living Overview of the Evidence (L-OVE), sistema que permite la actualización periódica de la evidencia.

#### C. RESULTADOS

##### Resumen de la evidencia identificada

Se buscaron revisiones sistemáticas que analizan estudios en personas con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), en los cuales se evalúa la realización de actividad física (ejercicio físico

programado) con un grupo control que no la realiza. Se identificaron 7 revisiones sistemáticas que incluyeron 22 estudios primarios, de los cuales 21 corresponden a ensayos aleatorizados. Para más detalle ver “*Matriz de evidencia*”<sup>1</sup>, en el siguiente enlace: [Ejercicio y actividad física en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica](#).

Tabla 1: Resumen de la evidencia identificada

Revisiones sistemáticas	7 [1-7]
Estudios primarios	21 ensayos aleatorizados [8-28] y 1 estudio observacional [29]

### Selección de la evidencia

Se realizó un análisis de la matriz de evidencia, identificándose que todas las revisiones sistemáticas y ensayos son relevantes para la pregunta, ya que abordan específicamente los componentes de la pregunta priorizada por el panel.

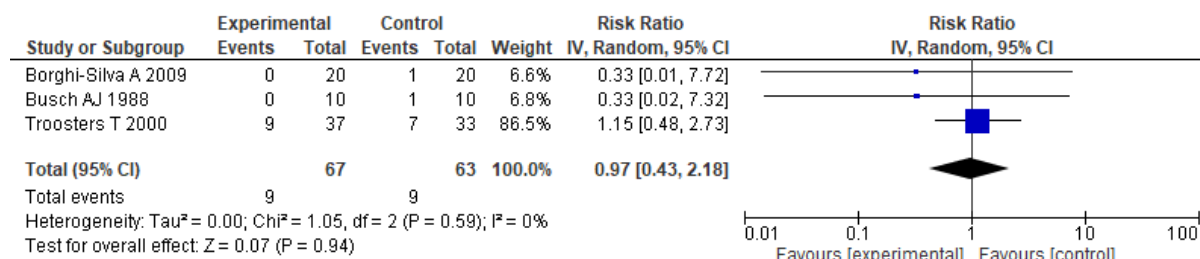
### Estimador del efecto

Al analizar la evidencia identificada, se concluyó que ninguna revisión sistemática cumple con todos los requisitos metodológicos establecidos para el presente informe, es decir, incluir los estudios primarios relevantes y entregar un estimador agregado del efecto para los desenlaces de interés. Por lo tanto, se decidió rehacer el metanálisis directamente a partir de los estudios primarios considerados relevantes [8-10,12,15,22-27] para construir la tabla de resumen de resultados.

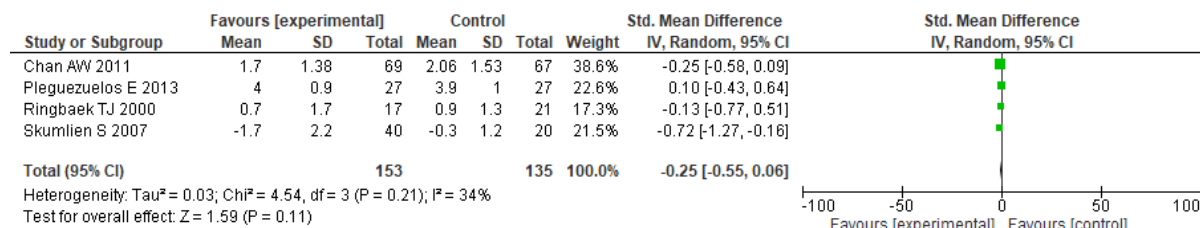
El resto de los ensayos [11,13-14,16-21,28] no reportó información sobre los desenlaces de interés.

### Metanálisis

#### Mortalidad

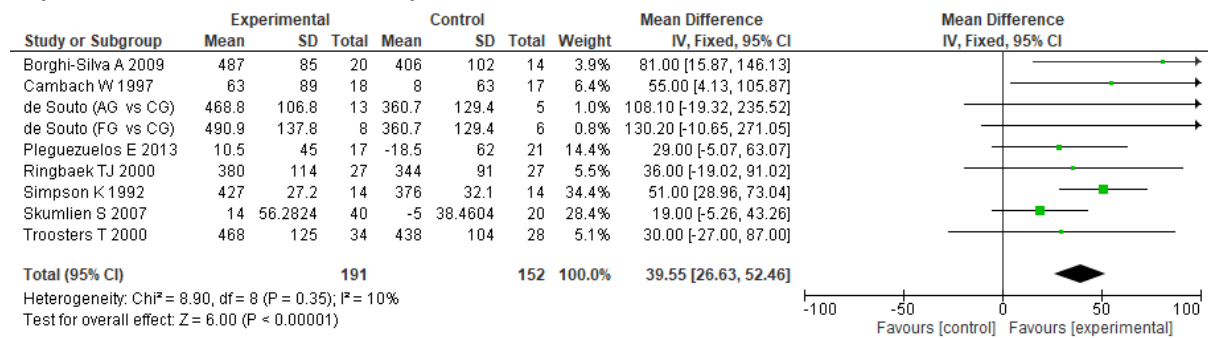


#### Disnea

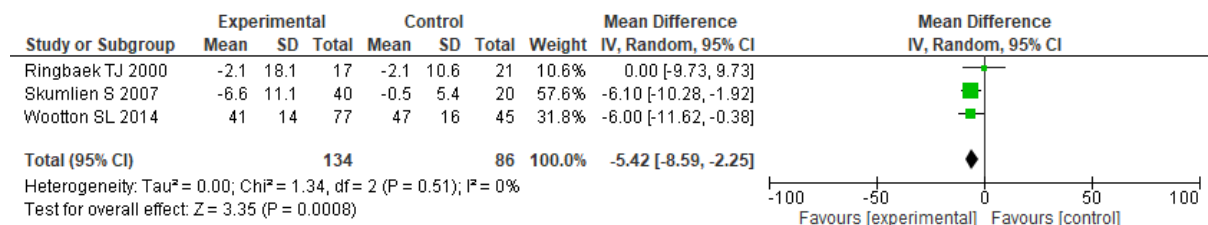


<sup>1</sup> **Matriz de Evidencia**, tabla dinámica que grafica el conjunto de evidencia existente para una pregunta (en este caso, la pregunta del presente informe). Las filas representan las revisiones sistemáticas y las columnas los estudios primarios que estas revisiones han identificado. Los recuadros en verde corresponden a los estudios incluidos en cada revisión. La matriz se actualiza periódicamente, incorporando nuevas revisiones sistemáticas pertinentes y los respectivos estudios primarios.

### Capacidad funcional de realizar ejercicios medido en test de caminata en 6 minutos



### Calidad de vida



### Exacerbaciones

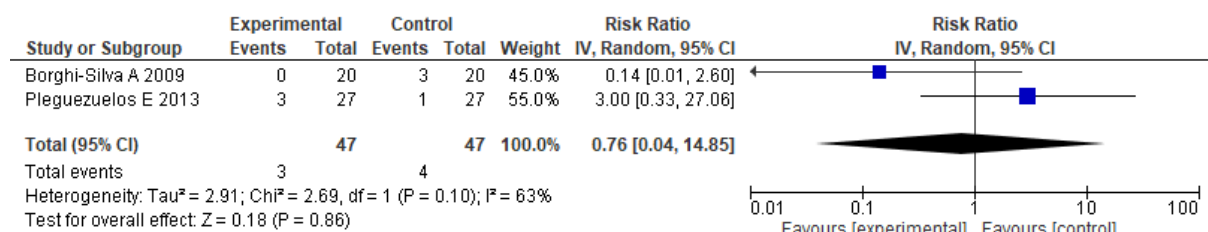


Tabla de Resumen de Resultados (Summary of Findings)

ACTIVIDAD FÍSICA EN PERSONAS CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC).						
Población	Personas con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).					
Intervención	Actividad física.					
Comparación	No realizar.					
Desenlaces	Efecto relativo (IC 95%) -- personas/ estudios	Efecto absoluto estimado*			Certeza de la evidencia (GRADE)	Mensajes clave en términos sencillos
		SIN actividad física	CON actividad física	Diferencia (IC 95%)		
Mortalidad	RR 0,97 (0,43 a 2,18) -- 130 personas/ 3 ensayos [8, 9, 26]	143 por 1000	139 por 1000	Diferencia: 4 menos (81 menos a 169 más)	⊕○○○ <sub>1,2</sub> Muy baja	Realizar actividad física podría tener poco impacto en mortalidad en EPOC. Sin embargo, existe considerable incertidumbre dado que la certeza de la evidencia es muy baja.
Disnea en reposo**	-- 288 personas/ 4 ensayos [12, 22, 23, 25]	DME***: 0,25 menos (0,55 menos a 0,06 más)			⊕⊕○○ <sub>1,3</sub> Baja	Realizar actividad física podría tener poco impacto en disnea en reposo en EPOC, pero la certeza de la evidencia es baja.
Capacidad funcional de realizar ejercicios****	-- 343 personas/ 8 ensayos [8, 10, 15, 22, 23, 24, 25, 26]	350 metros	389,6 metros	DM: 39,55 metros más (26,63 a 52,46 más)	⊕⊕⊕○ <sub>1</sub> Moderada	Realizar actividad física probablemente aumenta la capacidad de realizar ejercicios en EPOC.
Calidad de vida*****	-- 220 personas/ 3 ensayos [23, 25, 27]	47 puntos	41,6 puntos	DM: 5,42 puntos menos (2,25 a 8,59 menos)	⊕⊕⊕○ <sub>1</sub> Moderada	Realizar actividad física probablemente mejora la calidad de vida en EPOC.
Exacerbaciones	RR 0,76 (0,04 a 14,85) -- 94 personas/ 2 ensayos [8, 22]	85 por 1000	65 por 1000	Diferencia: 20 menos (82 menos a 1000 más)	⊕○○○ <sub>1,3</sub> Muy baja	Realizar actividad física podría disminuir las exacerbaciones en EPOC. Sin embargo, existe considerable incertidumbre dado que la certeza de la evidencia es muy baja.
Hospitalizaciones	El desenlace hospitalizaciones no fue medido o reportado.				--	--
Efectos adversos	Un ensayo [27] (122 personas) indicó que no se registraron efectos adversos en los grupos.				⊕⊕⊕○ <sub>3</sub> Moderada	Realizar actividad física probablemente tiene pocos efectos adversos en EPOC.

IC 95%: Intervalo de confianza del 95%. // RR: Riesgo relativo. // DM: Diferencia de medias. // DME: Diferencia de medias estandarizada.

GRADE: Grados de evidencia *Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation*.

\* El riesgo/promedio CON actividad física está basado en el riesgo/promedio del grupo control en los estudios. El riesgo/promedio CON actividad física (y su intervalo de confianza) está calculado a partir del efecto relativo/diferencia de medias (y su intervalo de confianza).

\*\*Disnea medido en múltiples escalas, a menor puntaje, menor disnea.

\*\*\*La diferencia de medias estandarizada se utiliza cuando el desenlace ha sido medido en diferentes escalas y es difícil de interpretar clínicamente. Una regla general es que valores menores a 0,2 son de poca relevancia clínica, valores de 0,5 de relevancia moderada y 0,8 relevancia clínica importante.

\*\*\*\*Capacidad funcional de realizar ejercicios con test de marcha en 6 minutos. A mayor cantidad de metros caminados, mayor funcionalidad. Si bien no se encontró la diferencia clínicamente relevante en esta patología, se identificó evidencia en otra población (adultos con diversas patologías) reportando que un cambio relevante sería de 15 a 30 metros [30].

\*\*\*\*\*Calidad de vida medido en escala SGRQ (St George's Respiratory Questionnaire). Su puntaje varía de 0 a 100, donde menor puntaje, mejor calidad de vida. La diferencia clínicamente relevante sería de 4 puntos según un estudio [31].

<sup>1</sup> Se disminuyó un nivel de certeza de evidencia por riesgo de sesgo, ya que la mayoría de los ensayos no estaban claros varios diversos aspectos (generación de secuencia de aleatorización, ocultamiento de ésta, ciego, reporte selectivo).

<sup>2</sup> Se disminuyó dos niveles de certeza de evidencia por imprecisión ya que cada extremo del intervalo de confianza lleva una decisión diferente. Además hubo pocos eventos, lo cual no descarta que el resultado sea por azar.

<sup>3</sup> Se disminuyó un nivel de certeza de evidencia por imprecisión ya que cada extremo del intervalo de confianza lleva una decisión diferente. En el desenlace exacerbaciones se decidió disminuir un nivel adicional por pocos eventos. En el desenlace efectos adversos se decidió disminuir un nivel por la baja cantidad de pacientes y eventos.

Fecha de elaboración de la tabla: Septiembre, 2019.

## REFERENCIAS

1. Chavannes N, Vollenberg JJ, van Schayck CP, Wouters EF. Effects of physical activity in mild to moderate COPD: a systematic review. *The British journal of general practice : the journal of the Royal College of General Practitioners*. 2002;52(480):574-8.
2. Geddes EL, O'Brien K, Brooks D, Reid WD, Crowe J. Does aerobic exercise training improve inspiratory muscle function in individuals with chronic obstructive pulmonary disease? A systematic review. *Cardiopulmonary Physical Therapy Journal (American Physical Therapy Association, Cardiopulmonary Section)*. 2007;18(4):3-13
3. Meshe OF, Claydon LS, Bungay H, Andrew S. The relationship between physical activity and health status in patients with chronic obstructive pulmonary disease following pulmonary rehabilitation. *Disability and rehabilitation*. 2017;39(8):1-11
4. Mohammed J, Derom E, Van Oosterwijck J, Da Silva H, Calders P. Evidence for aerobic exercise training on the autonomic function in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD): a systematic review. *Physiotherapy*. 2018;104(1):36-45.
5. Paneroni M, Simonelli C, Vitacca M, Ambrosino N. Aerobic Exercise Training in Very Severe Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *American journal of physical medicine & rehabilitation*. 2017;96(8):541-548.
6. Strasser B, Siebert U, Schobersberger W. Effects of resistance training on respiratory function in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. *Sleep & breathing = Schlaf & Atmung*. 2013;17(1):217-26.
7. Vooijs M, Siemonsma PC, Heus I, Sont JK, Rövekamp TA, van Meeteren NL. Therapeutic validity and effectiveness of supervised physical exercise training on exercise capacity in patients with chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review and meta-analysis. *Clinical rehabilitation*. 2016;30(11):1037-1048.
8. Borghi-Silva A, Arena R, Castello V, Simões RP, Martins LE, Catai AM, Costa D. Aerobic exercise training improves autonomic nervous control in patients with COPD. *Respiratory medicine*. 2009;103(10):1503-10.
9. Busch AJ, McClements JD. Effects of a supervised home exercise program on patients with severe chronic obstructive pulmonary disease. *Physical therapy*. 1988;68(4):469-74.
10. Cambach W, Chadwick-Straver RV, Wagenaar RC, van Keimpema AR, Kemper HC. The effects of a community-based pulmonary rehabilitation programme on exercise tolerance and quality of life: a randomized controlled trial. *The European respiratory journal : official journal of the European Society for Clinical Respiratory Physiology*. 1997;10(1):104-13.
11. Casaburi R, Bhasin S, Cosentino L, Porszasz J, Somfay A, Lewis MI, Fournier M, Storer TW. Effects of testosterone and resistance training in men with chronic obstructive pulmonary disease. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2004;170(8):870-8.
12. Chan AW, Lee A, Suen LK, Tam WW. Tai chi Qigong improves lung functions and activity tolerance in COPD clients: a single blind, randomized controlled trial. *Complementary therapies in medicine*. 2011;19(1):3-11.
13. Clark CJ, Cochrane L, Mackay E. Low intensity peripheral muscle conditioning improves exercise tolerance and breathlessness in COPD. *The European respiratory journal : official journal of the European Society for Clinical Respiratory Physiology*. 1996;9(12):2590-6.

14. Clark CJ, Cochrane LM, Mackay E, Paton B. Skeletal muscle strength and endurance in patients with mild COPD and the effects of weight training. *The European respiratory journal*. 2000;15(1):92-7.
15. de Souto Araujo ZT, de Miranda Silva Nogueira PA, Cabral EE, de Paula Dos Santos L, da Silva IS, Ferreira GM. Effectiveness of low-intensity aquatic exercise on COPD: a randomized clinical trial. *Respiratory medicine*. 2012;106(11):1535-43.
16. Hoff J, Tjønnå AE, Steinshamn S, Høydal M, Richardson RS, Helgerud J. Maximal strength training of the legs in COPD: a therapy for mechanical inefficiency. *Medicine and science in sports and exercise*. 2007;39(2):220-6.
17. Kongsgaard M, Backer V, Jørgensen K, Kjaer M, Beyer N. Heavy resistance training increases muscle size, strength and physical function in elderly male COPD-patients--a pilot study. *Respiratory medicine*. 2004;98(10):1000-7.
18. Lake FR, Henderson K, Briffa T, Openshaw J, Musk AW. Upper-limb and lower-limb exercise training in patients with chronic airflow obstruction. *Chest*. 1990;97(5):1077-82.
19. Leung RW, McKeough ZJ, Peters MJ, Alison JA. Short-form Sun-style t'ai chi as an exercise training modality in people with COPD. *The European respiratory journal*. 2013;41(5):1051-7.
20. O'Shea SD, Taylor NF, Paratz JD. A predominantly home-based progressive resistance exercise program increases knee extensor strength in the short-term in people with chronic obstructive pulmonary disease: a randomised controlled trial. *The Australian journal of physiotherapy*. 2007;53(4):229-37.
21. O'Hara W, Lasachuk K, Matheson P, Renahan MC, Schlotter DG, Lilker ES. Weight training and backpacking in chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Care*. 1984;
22. Pleguezuelos E, Pérez ME, Guirao L, Samitier B, Ortega P, Vila X, Solans M, Riera A, Moreno E, Merí A, Miravittles M. Improving physical activity in patients with COPD with urban walking circuits. *Respiratory medicine*. 2013;107(12):1948-56.
23. Ringbaek TJ, Broendum E, Hemmingsen L, Lybeck K, Nielsen D, Andersen C, Lange P. Rehabilitation of patients with chronic obstructive pulmonary disease. Exercise twice a week is not sufficient!. *Respiratory medicine*. 2000;94(2):150-4.
24. Simpson K, Killian K, McCartney N, Stubbing DG, Jones NL. Randomised controlled trial of weightlifting exercise in patients with chronic airflow limitation. *Thorax*. 1992;47(2):70-5.
25. Skumlien S, Skogedal EA, Bjørtuft O, Ryg MS. Four weeks' intensive rehabilitation generates significant health effects in COPD patients. *Chronic respiratory disease*. 2007;4(1):5-13.
26. Troosters T, Gosselink R, Decramer M. Short- and long-term effects of outpatient rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized trial. *The American journal of medicine*. 2000;109(3):207-12.
27. Wootton SL, Ng LW, McKeough ZJ, Jenkins S, Hill K, Eastwood PR, Hillman DR, Cecins N, Spencer LM, Jenkins C, Alison JA. Ground-based walking training improves quality of life and exercise capacity in COPD. *The European respiratory journal*. 2014;44(4):885-94.
28. Wright P, Heck H and Langenkamp H.. Effects of a resistance training on pulmonary function and performance measurements in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Eur J Sport Sci*. 2003;
29. Grosbois JM, Lamblin C, Lemaire B, Chekroud H, Dernis JM, Douay B, Fortin F. Long-term benefits of exercise maintenance after outpatient rehabilitation program in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of cardiopulmonary rehabilitation*. 1999;19(4):216-25.

30. Bohannon RW, Crouch R. Minimal clinically important difference for change in 6-minute walk test distance of adults with pathology: a systematic review. *J Eval Clin Pract.* 2017 Apr;23(2):377-381
31. Jones PW. St. George's Respiratory Questionnaire: MCID. *COPD* 2005; 2: 75–79

#### **ANEXO 1: ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA**

- #1 (chronic\* AND obstructive\* AND (pulmonary\* OR lung\* OR airway\*) AND disease\*)
- #2 emphysema\* OR "obstructive lung disease"
- #3 chronic\* AND airflow\* AND (obstruction\* OR limitation\*)
- #4 (hypercapni\* AND respiratory\* AND failure\*)
- #5 aecopd
- #6 #1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5
- #7 (physical\* AND activ\*)
- #8 exercise\* OR sport\* OR athletic\* OR walk\* OR bicycl\* OR running\* OR run OR jogging\* OR swimming OR swim OR basketball OR netball OR baseball\* OR softball\* OR football\* OR rugby OR rugbys OR golf\* OR gymnastic\* OR calisthenic\* OR hockey\* OR tennis OR skating\* OR skiing\* OR snowboarding OR soccer\* OR volleyball\* OR cricket OR dance OR dancing
- #9 #7 OR #8
- #10 #6 AND #9