



SERVIZO
GALEGO
DE SAÚDE

ÁREA SANITARIA DA
CORUÑA E CEE



REHABILITACIÓN PULMONAR

FISIOTERAPIA RESPIRATORIA DOMICILIARIA

EPOC

MSc Yolanda Sanesteban Hermida
yolanda.sanesteban.hermida@sergas.es

REHABILITACIÓN PULMONAR

DEFINICIÓN

“Intervención Integral
basada en la evaluación exhaustiva del paciente
seguida de terapias que incluyen, pero no se limitan a,
la **formación y educación** en el cambio de
comportamiento,
diseñado para mejorar el estado físico y psicológico de
las personas
con enfermedades crónicas respiratorias
y ha de **promover la adherencia a largo plazo** para
mejorar la salud”

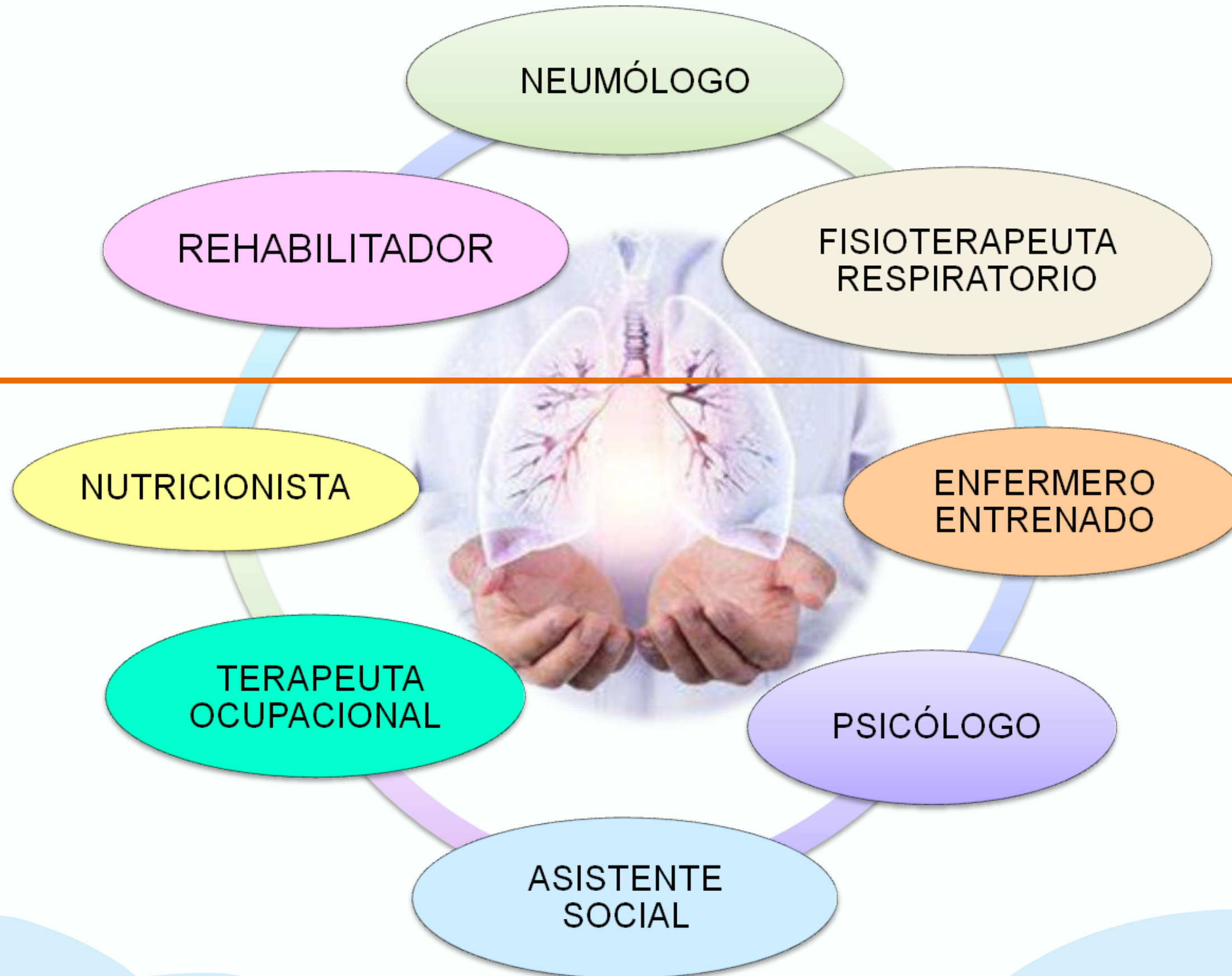


American Thoracic Society (ATS)
European Respiratory Society (ERS)



REHABILITACIÓN PULMONAR

EQUIPO MULTIDISCIPLINAR





REHABILITACIÓN PULMONAR

EVIDENCIA CIENTÍFICA

ATS (American Thoracic Society)	
COMPONENTES	NIVEL
Entrenamiento de piernas	A
Entrenamiento de brazos	A
Entrenamiento de músculos respiratorios	B
Educación, fisioterapia	B
Apoyo psicosocial	B
BENEFICIO	
Disnea	A
CVRS	A
Recursos económicos	B
Supervivencia	C

ERS (British Toracic Society)	
BENEFICIO	NIVEL
Capacidad funcional	A
CVRS	A
Disnea	A
Ventajas económicas	A



Nice L, Donner CL, Wouters E, Zuwallack R, et al. American Thoracic Society/European Respiratory Society statement on pulmonary rehabilitation. Am J Respir Crit Care Med. 2006;173: 1390–413

ACCP/AACVPR Pulmonary Rehabilitation Guidelines Panel. Pulmonary rehabilitation. Joint ACCP/AACVPR Evidence-Based Guidelines. Chest. 2007;131:4S–51S.

M.A. Puhan, E. Gimeno-Santos, C.J. Cates, T. Troosters. Pulmonary rehabilitation following exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease.Cochrane Database Syst Rev, 12 (2016), pp. Cd00530



REHABILITACIÓN PULMONAR

La American Thoracic Society y European Respiratory Society (ATS/ERS)
recomienda la RP a **todos los pacientes que la precisen**



LIMITACIONES

- *Bajo porcentaje de sujetos que acceden a los programas*
- *Los beneficios logrados se pierden de forma progresiva*
- *Alto número de ingresos y exacerbaciones*
- *Dificultad para acudir a las sesiones*
- *Desigualdades territoriales*
- *Pocas unidades especializadas*
- *Coste global de un programa continuado*





*Tú respiras sin pensar.
Yo... yo no pienso más
que en respirar.*

REHABILITACIÓN PULMONAR AMBULATORIA VS DOMICILIO

Los **beneficios** se obtienen igual en el domicilio.

Resqueti, V. R., Gorostiza, A., Gáldiz, J. B., De Santa María, E. L., Clarà, P. C., & Rous, R. G. (2007). Beneficios de un programa de rehabilitación respiratoria domiciliaria en pacientes con EPOC grave. Archivos de bronconeumología, 43(11), 599-604

Un programa domiciliario **mejora de manera significativa la capacidad al ejercicio, la disnea y la calidad de vida.**

Lourido, B. P., & Gelabert, S. V. (2008). La perspectiva comunitaria en la fisioterapia domiciliaria: una revisión. Fisioterapia, 30(5), 231-237.

La fisioterapia respiratoria en casa es una **herramienta poderosa** para mejorar la función pulmonar y la calidad de vida.

Omiste Garcés, M. Á. (2015). Efecto de un programa de fisioterapia respiratoria domiciliaria en pacientes con EPOC.



No existen diferencia en cuanto a la **efectividad** ni al **número de hospitalizaciones.**

El **gasto sanitario** es menor y los pacientes realizan **menos visitas a urgencias.**

Lirio Soriano, C. Evidencia de los protocolos de rehabilitación pulmonar domiciliaria en EPOC. Revisión bibliográfica.



REHABILITACIÓN PULMONAR

ADHERENCIA

200 pacientes incluidos en programas de seguimiento.

TL Griffiths, ML Burr, IA Campbell, V. Lewis-Jenkins, J. Mullins, K. Shields, et al .Resultados al año de rehabilitación pulmonar multidisciplinaria ambulatoria: un ensayo controlado aleatorizado.Lancet, 355 (2000), págs. 362-368

25%

telerrehabilitación con un seguimiento de 2 años ,

H. Hoas, Morseth B, A. Holland, P. Zanaboni.

¿Se mantienen la actividad física y sus beneficios después de la telerehabilitación a largo plazo en la EPOC?Int J Telerehabil, 8 (2016), págs. 39-48

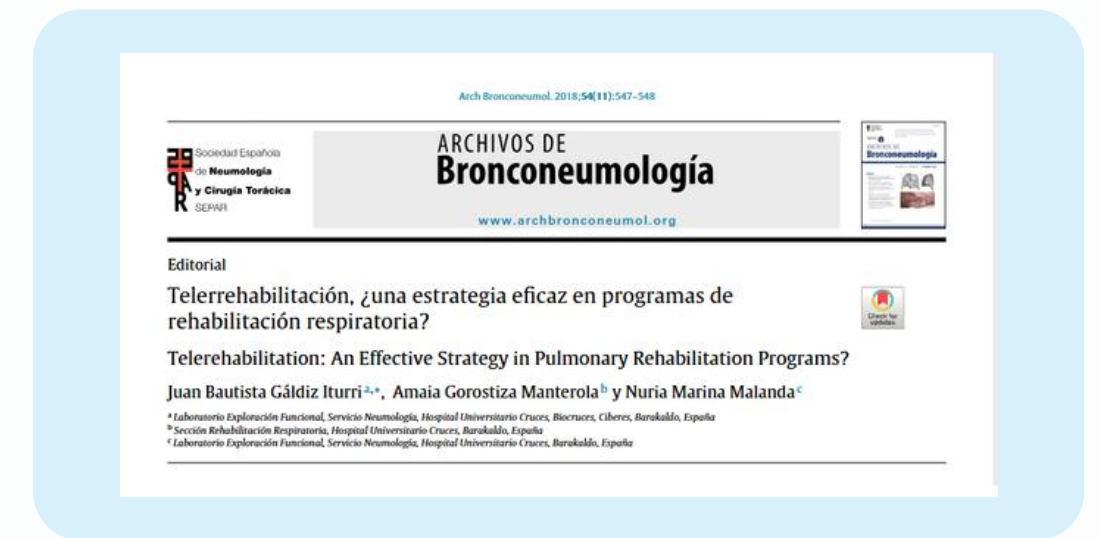
39,3% → 15,6%

Programa domiciliario 2020

Boim, C., Khoury, M., & Storni, M. (2020). Adherencia a un programa domiciliario de rehabilitación respiratoria. Medicina (Buenos Aires), 80(2), 143-149

22,9%

REHABILITACIÓN PULMONAR ESTRATEGIAS



1. Prolongación del programa

- **6 meses**

T. Troosters, R. Gosselink, M. Decramer. Efectos a corto y largo plazo de la rehabilitación ambulatoria en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica: un ensayo aleatorizado. *Am J Med*, 109 (2000), págs. 207-212.

- **2 años de seguimiento observan que los efectos se mantuvieron estos 2 años**

P. Zanaboni, H. Hoas, LA Lien, A. Hjalmsen, R. Wootton. Mantenimiento del ejercicio a largo plazo en la EPOC mediante telerrehabilitación: un estudio piloto de dos años. *J Telemed Teleasistencia*, 23 (2017), págs. 74-82

- **3 años, multicéntrico n=143, seguimiento estricto, bisemanal, adherencia 66% frente 17% del grupo control.**

R. Güell, P. Cejudo, F. Ortega, C. Puy, G. Rodríguez-Trigo, JI Pijoan, et al. Beneficios de un programa de mantenimiento de rehabilitación pulmonar a largo plazo en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica grave. Seguimiento a tres años. *Am J Respir Crit Care Med*, 195 (2017), págs. 622-629

2. + Motivación y seguimiento

AM Wilson, P. Browne, S. Olive, A. Clark, P. Galey, E. Dix, et al. Efectos de los programas de mantenimiento después de la rehabilitación pulmonar en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica: un ensayo controlado aleatorizado. *B MJ Open*, 5 (2015), págs. e005921

3. Llamadas telefónicas, sitios web

D. Brooks, B. Krip, S. Manovski-Alzamora, RS Goldstein. El efecto de los programas de posrehabilitación entre personas con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Eur Respir J*, 20 (2002), págs. 20-29

4. Videoconferencias

MK Beauchamp, R. Evans, T. Janaudis-Ferreira, RS Goldstein, D. Brooks. Revisión sistemática de programas de ejercicio supervisado después de la rehabilitación pulmonar en personas con EPOC. *Cofre*, 144 (2013), págs. 1124-1133

Tsai, R. McNamara, C. Moddel, J. Alison, D. K. McKenzie, Z. J. Mckeough. La telerrehabilitación domiciliar mediante videoconferencia en tiempo real mejora la capacidad de ejercicio de resistencia en pacientes con EPOC: estudio controlado aleatorizado *TeleR. Respirología*, 22 (2017), págs. 699-707



REHABILITACIÓN PULMONAR

TELEREHABILITACIÓN

Definición:

La APTA define la telerehabilitación como” el uso de tecnologías de la información y comunicaciones electrónicas para brindar rehabilitación a distancia.

Shaw DK. Overview of Telehealth and Its Application to Cardiopulmonary Physical Therapy. Cardiopulm Phys Ther J. 2009;20(2):13-8.

¿Para quién?



Personas que tengan acceso a algún dispositivo con cámara y acceso a una red de internet.

Personas con habilidades para el manejo de la tecnología



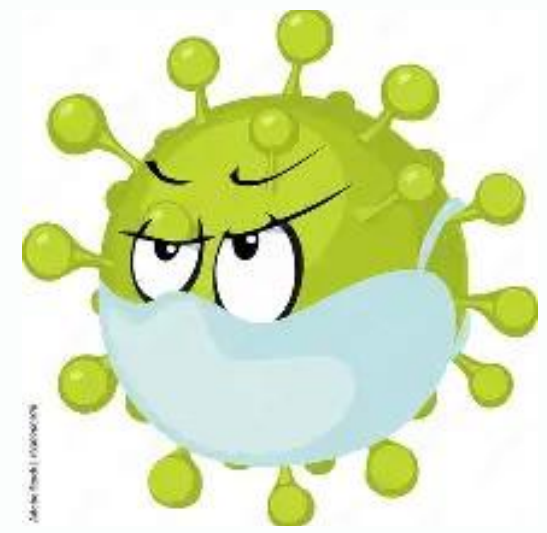
¿Cómo?

WCPT e INPTRA desarrollan en 2017 un **libro blanco**, sin descuidar la ética y la calidad.

*Proyectos de Innovación: Telerrehabilitación Respiratoria en el paciente EPOC (**TELERES**)*

REHABILITACIÓN PULMONAR

**Pandemia + Confinamiento → cambio en el modelo
“Tecnología”**



Guía SEPAR = teleconsulta de pacientes

[Internet]. [citado 16 de abril de 2021]. Disponible en: https://issuu.com/separ/docs/guia_teleconsulta_web__1_?fr=sZDE5MzE2NjczNg

Organización Mundial de Fisioterapia = Informe de **Fisioterapia Digital**

[Internet] <https://world.physio/sites/default/files/2020-06/WCPT-INPTRA-Digital-Physical-Therapy-Practice-Task-force-March2020.pdf>

OMS= Recomendaciones sobre **intervenciones digitales**

[Internet] <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/311941/9789241550505-eng.pdf?ua=1>

Salud Pública = **propuesta de telerehabilitación**

A. Salawu , A. Green , MG Crooks , N. Brixey , DH Ross , M. Sivan. Una propuesta de telerehabilitación multidisciplinaria para la evaluación y rehabilitación de sobrevivientes de COVID-19 Int J Environ Res Salud Pública. , 17 (13) (2020) ,pág. 4890 , 10.3390/ijerph17134890

REHABILITACIÓN PULMONAR

TELEREHABILITACIÓN

Beneficios:



- Accesibilidad, comodidad, satisfacción, personalización, costes
- Mejoras en dolor, disnea, tolerancia al ejercicio y calidad de vida

Limitaciones:

- No se identifica un modo, duración o tipo de intervención
- No es una opción para todos
- Carencia en habilidades tecnológicas.
- Falta formación para el personal sanitario
- Baja **adherencia** a los programas



GesEPOC 2021



- Los programas de RP domiciliaria con mínima supervisión demuestran un **eficacia superponible** a la RP convencional.
- Los **efectos del uso de la tecnología** aún no se conocen.
- La telerrehabilitación podría ser una modalidad de tratamiento, los **resultados no difieren** de los programas de rehabilitación convencional.

Cosío, BG, Hernández, C., Chiner, E., Gimeno-Santos, E., Pleguezuelos, E., Seijas, N., ... & Casanova, C. (2022). [artículo traducido] Guía española de EPOC (gesepoc 2021): actualización del tratamiento no farmacológico. Archivos de bronconeumología , 58 (4), T345-T351.



**ARCHIVOS DE
Bronconeumología**
www.archbronconeumol.org

SEPAR habla

Actualización 2021 de la Guía Española de la EPOC (GesEPOC).
Tratamiento no farmacológico

Borja G. Cosío^{a,b,*}, Carme Hernández^{b,c}, Eusebi Chiner^d, Elena Gimeno-Santos^{e,f}, Eulogio Pleguezuelos^g, Nuria Seijas^c, David Rigau^h, José Luis López-Campos^{b,i}, Juan José Soler-Cataluña^{b,j}, Myriam Calle^k, Marc Miravittles^{b,l} y Ciro Casanova^m, en nombre del equipo de trabajo de GesEPOC 2021^o

LO ÚLTIMO



2025
Teaching
Slide Set

Pulmonary Rehabilitation, Self-Management and Integrative Care in COPD

Figure 3.24

Pulmonary Rehabilitation	- Rehabilitation is indicated in all patients with relevant symptoms and/or a high risk for exacerbation (Evidence A) - Pulmonary rehabilitation improves dyspnea, health status and exercise tolerance in stable patients (Evidence A) - Pulmonary rehabilitation reduces hospitalization among patients who have had a recent exacerbation (≤ 4 weeks from prior hospitalization) (Evidence B) - Pulmonary rehabilitation leads to a reduction in symptoms of anxiety and depression (Evidence A)
Education and Self-Management	- Education is needed to change patient's knowledge but there is no evidence that used alone it will change patient behavior (Evidence C) - Self-management intervention with communication with a health care professional improves health status and decreases hospitalizations and emergency department visits (Evidence B)
Integrated Care Programs	Integrative care and telehealth have no demonstrated benefit at this time (Evidence B)
Physical Activity	Physical activity is a strong predictor of mortality (Evidence A). People with COPD should be encouraged to increase their level of physical activity although we still do not know how to best ensure the likelihood of success

© 2024, 2025 Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease

La rehabilitación pulmonar con sus componentes principales, el entrenamiento físico combinado con la educación, mejora la capacidad de ejercicio, los síntomas y la calidad de vida **en todos los grados de gravedad de la EPOC.**

Adaptado Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (GOLD 2025). Disponible en <https://goldcopd.org/2025-gold-report/>

REHABILITACIÓN PULMONAR

CONCLUSIÓN

Primera valoración por un profesional cualificado

Programa individualizado y personalizado

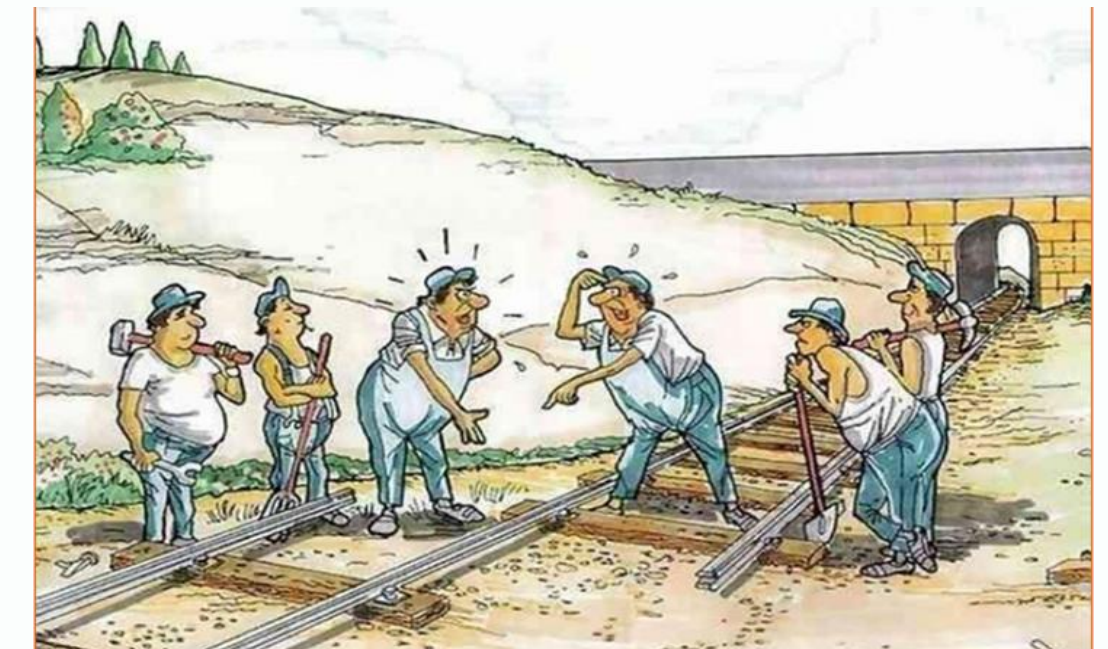
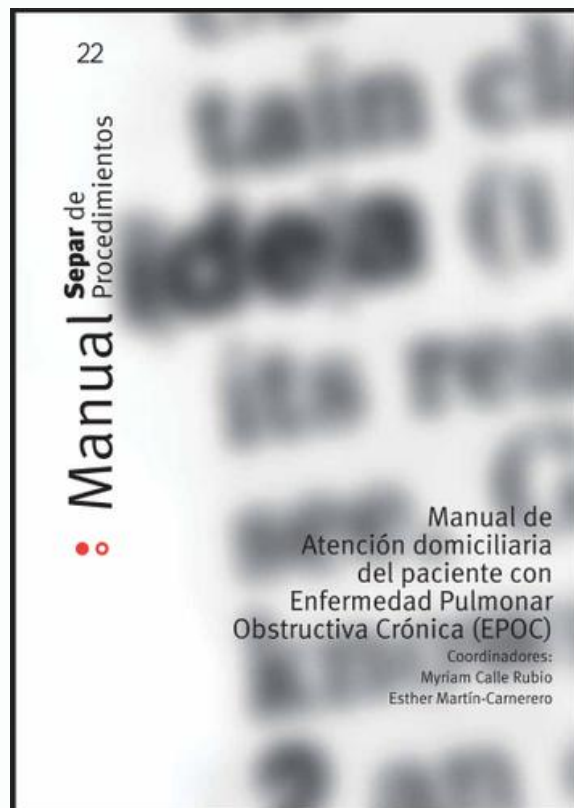
Una buena educación sanitaria

Implicación del entorno familiar

Lugar tranquilo y adecuado

Seguimiento y revisiones

Abordaje en equipo



La telerehabilitación no es un sustituto de la rehabilitación presencial.

Frutos-Reoyo, E. J., Cantalapiedra-Puentes, E., & González-Rebollo, A. M. (2020). Rehabilitación domiciliaria en el paciente con COVID-19. Rehabilitacion, 55(2), 83.

Luna, M. V. (2023). Rehabilitación respiratoria domiciliaria, los beneficios en la calidad de vida y el impacto social de la fibrosis quística en la adultez .

REHABILITACIÓN PULMONAR

PLANIFICACIÓN

DURACIÓN

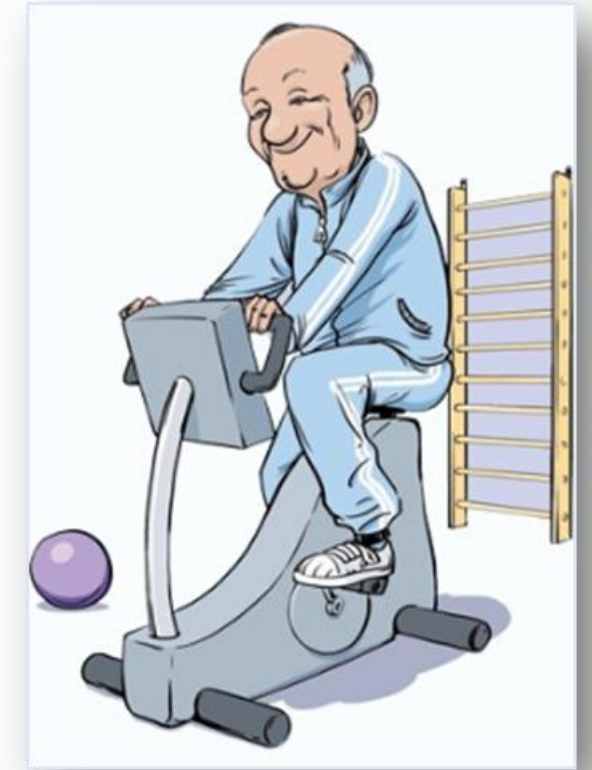
- Hospitalario: 8 Semanas / 20 sesiones / 2 meses
- Domiciliario: mantenimiento

FRECUENCIA

- 2 / 5 sesiones semanales (1A)
- pautas diarias domiciliarias

UBICACIÓN

- Pacientes hospitalizados
- Pacientes ambulatorios (centros hospitalarios o AP)
- Pacientes domiciliarios



REHABILITACIÓN PULMONAR: PROGRAMA

EDUCACIÓN
SANITARIA

FISIOTERAPIA
RESPIRATORIA

ACONDICIONAMIENTO

ENTRENAMIENTO
FUERZA
AERÓBICO



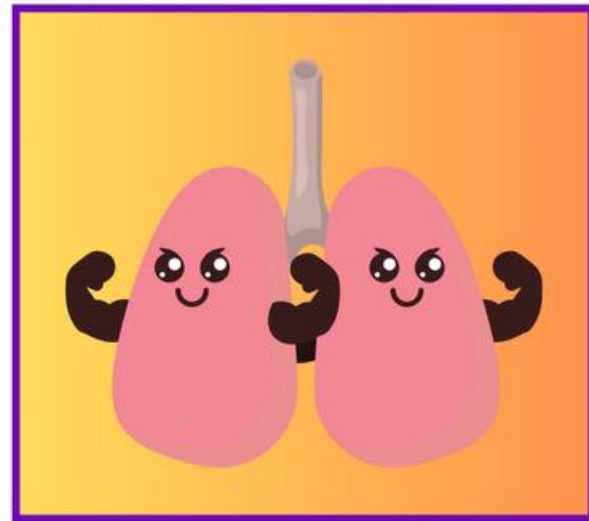
Nice L, Donner CL, Wouters E, Zuwallack R, et al. American Thoracic Society/European Respiratory Society statement on pulmonary rehabilitation. Am J Respir Crit Care Med. 2006;173: 1390–413.

ACCP/AACVPR Pulmonary Rehabilitation Guidelines Panel. Pulmonary rehabilitation. Joint ACCP/AACVPR Evidence-Based Guidelines. Chest. 2007;131:4S–51S.

Mi libro de Fisioterapia respiratoria



ÁREA SANITARIA DA
CORUÑA E CEE



Mi libro de fisioterapia respiratoria

Nombre:

Fecha entrega:

Unidad de Fisioterapia Respiratoria

Índice

1. Orden del tratamiento
2. Manejo de aerosoles
3. Higiene bronquial
4. Modos respiratorios
5. Ejercicios respiratorios
6. Dispositivos de entrenamiento respiratorio
7. Flexibilización de tórax
8. Ejercicios de Brazos
9. Ejercicios de Piernas
10. Ejercicio cardiovascular

Orden del tratamiento

Aerosolterapia



Higiene bronquial



Ejercicios de flexibilización de caja torácica



Ejercicios de brazos y piernas
Ejercicio cardiovascular

Manejo de aerosoles

Cartuchos Presurizados



Dispositivos de polvo seco



Higiene bronquial

Incentivador de flujo



Inspirar / Soplar
Repeticiones:
Series:

Incentivador de volumen



Inspiración
Repeticiones:
Posición:

Botella con agua y pajita



Soplar largo. Hacer burbujas
Tiempo:

Shaker



Soplar largo
Repeticiones:
Series:

Acapella



Soplar largo
Repeticiones:
Series:

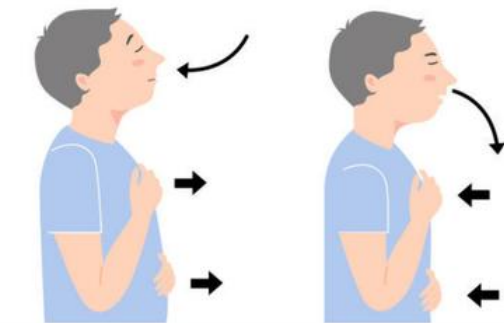
Tubo



Soplar (empañar un cristal)
Largas:
Cortas:

Modos respiratorios

1. RESPIRACIÓN NARIZ - NARIZ



Sentado en una silla con respaldo o tumbado boca arriba con las rodillas flexionadas.
Poner una mano en abdomen y otra en pecho.
A: Cogemos aire lentamente por nariz notando como el abdomen se hincha.
B: Soltamos el aire también por la nariz.

2. RESPIRACIÓN NARIZ - BOCA

Sentado en una silla con respaldo o tumbado boca arriba con las rodillas flexionadas.
Poner una mano en abdomen.
A: Cogemos aire lentamente por nariz notando como el abdomen se hincha.
B: Soltamos el aire lentamente por la boca, con los labios fruncidos, como si estuvieras soplando una vela.
Esta técnica ayuda a liberar el aire atrapado en los pulmones y a controlar la dificultad para respirar (disnea).



Ejercicios respiratorios

EJERCICIO 1. CONTROL DEL PATRÓN RESPIRATORIO DIAFRAGMÁTICO

1. Sentado en una silla con respaldo:
A: Cogemos aire por la nariz llenando los pulmones.
B: Soltamos el aire de forma lenta por la boca con labios fruncidos.
Realizar 6 repeticiones de este ejercicio.



2. Tumbado con almohada bajo las rodillas.
Poner una mano en abdomen y otra en pecho.
A: Cogemos aire lentamente por nariz notando como el abdomen se hincha.
B: Soltamos todo el aire con labios fruncidos mientras notamos como se desinfla el abdomen.

EJERCICIO 2. EXPANSIONES COSTALES



1. Sentado en una silla con respaldo o tumbado boca arriba y con hombros relajados.
Manos colocadas en la parte baja de las costillas.
A: Cogemos aire suavemente y lo llevamos hacia las manos (las costillas se abren hacia fuera y hacia arriba). Mantenemos 3 segundos el aire.
B: soltamos el aire y con las manos hacemos una ligera presión sobre las costillas para ayudar a vaciar los pulmones.

Ejercicios respiratorios

2. Acompañar la respiración con movimiento de brazos:
• Abrimos o subimos los brazos cuando cogemos aire
• Bajamos los brazos al echar el aire.



3. Tumbado de lado con la pierna inferior flexionada y la superior estirada.
El brazo superior lo estiramos hacia la cabeza.
La mano del brazo inferior sobre el costado.
• Cogemos aire y lo llevamos hacia el costado de arriba
• Hacemos una apnea de 3 segundos. Repetir del lado contrario.



Dispositivos de entrenamiento respiratorio

Powerbreath



Inspiración
Repeticiones:
Series:

EMST 75



Espiración
Repeticiones:
Series:

Origen Dual Valve



Inspiración/Espiración
Repeticiones:
Series:

Big Breathe



Inspiración/Espiración
Repeticiones:
Series:

Medidor de Flujo Espiratorio Máximo



Soplar Fuerte
Repeticiones:
Series:

Flexibilización de tórax

Flexión de brazos



Separación de brazos



Extensión de brazos



Expansiones costales



Puñetazos



Todos estos ejercicios se hacen con banda elástica.

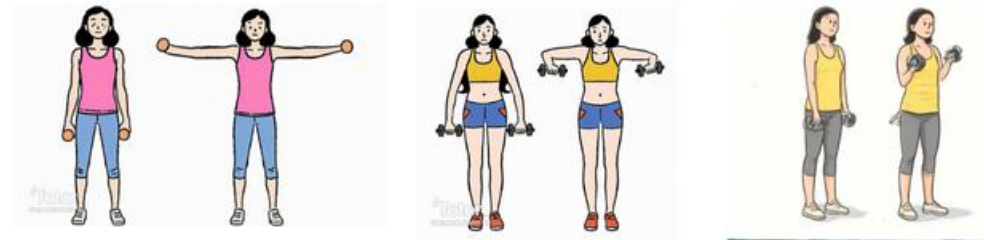
Se combina la respiración:

- Al subir o separar brazos cogemos aire
- Al bajar o juntar brazos, echamos el aire



Color:
Repeticiones:
Series:

Ejercicios de brazos



Peso:
Repeticiones:
Series:

Ejercicios de piernas



Levantar las rodillas agarrado a silla



Extensión de cadera agarrado a silla



Separación de pierna agarrado a silla



Flexo- extensión de rodilla



Sentadillas agarrado a silla
Variante: Sentarse y levantarse de una silla

Peso:
Repeticiones:
Series:

Ejercicio cardiovascular



1. Caminar

- Postura correcta: erguida, con hombros relajados y realizando un balanceo con los brazos.
- Caminar despacio, por terreno llano, al ritmo que tolere, sin forzar.
- Evitar los momentos del día en los que haga más calor o frío intenso.
- Objetivo final: caminar en total de 30 minutos y 1 hora diaria, de 3 a 7 veces por semana.
- Tener en cuenta el camino de vuelta. Hay que dosificarse.
- Coger aire por la nariz y expulsar por la boca con labios fruncidos como si quisiera apagar una vela.
- Respiración lenta y profunda, evitando las respiraciones superficiales y aceleradas.
- Debe poder mantener una conversación sin que se entrecorte la voz, se baje el volumen, o le dé la tos. En estos casos, el ritmo de la marcha es muy alto. Hay que bajar el ritmo.
- Parar la actividad cuando:
 - dificultad respiratoria severa
 - nivel elevado de fatiga.
- **¡IMPORTANTE! No pasar a la fase siguiente si no se tolera bien la anterior.**

SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
MINUTOS	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60

Ejercicio cardiovascular



2. Bicicleta estática

- Postura correcta, con hombros relajados.
- Empezar despacio, sin resistencias, al ritmo que tolere, sin forzar.
- Dar tiempos de descanso.
- Objetivo final: pedalear en total de 30 minutos a 1 hora diaria, de 3 a 7 veces por semana.
- **¡IMPORTANTE! No pasar a la fase siguiente si no se tolera bien la anterior.**
- Respirar cogiendo aire por la nariz y expulsando por la boca con los labios fruncidos como si quisiera apagar una vela.
- Respiración debe ser lenta y profunda, evitando las respiraciones superficiales y aceleradas.
- Parar la actividad cuando:
 - dificultad respiratoria severa
 - nivel elevado de fatiga.

SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
MINUTOS	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60

Ejercicio cardiovascular



3. Pedaletas

- Postura correcta, con hombros relajados.
- Empezar despacio, sin resistencias, al ritmo que tolere, sin forzar.
- Dar tiempos de descanso.
- Objetivo final: pedalear en total de 30 minutos a 1 hora diaria, de 3 a 7 veces por semana.
- **¡IMPORTANTE! No pasar a la fase siguiente si no se tolera bien la anterior.**
- Respirar cogiendo aire por la nariz y expulsando por la boca con los labios fruncidos como si quisiera apagar una vela.
- Respiración debe ser lenta y profunda, evitando las respiraciones superficiales y aceleradas.
- Parar la actividad cuando:
 - dificultad respiratoria severa
 - nivel elevado de fatiga.

SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
MINUTOS	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60



Unidad de Fisioterapia Respiratoria

Sonia María Lugrís Mirón
Yolanda Sanesteban Hermida

Revisado
19/09/2025

Mi web de Fisioterapia
respiratoria



<https://sites.google.com/view/mi-web-de-fisio-respi/inicio>

A tu aire, paso a paso



2014/15
paciente crónico
y terapias respiratorias
domiciliarias SEPAR



Paseos para pacientes con Terapias Respiratorias Domiciliarias



EXPANSIÓN PULMONAR / INSPIRAR

COGER AIRE

SEDESTACIÓN

DERECHO

IZQUIERDO

REPETICIONES

SERIES

¿CUÁNDO?



HIGIENE BRONQUIAL

SOPLAR

RESISTENCIA

REPETICIONES

¿CUÁNDO?

SERIES

FLUJÓMETRO / PICO EXHALATORIO

SOPLAR FUERTE CON GLOTIS ABIERTA

REPETICIONES

VALOR DE REFERENCIA

¿CUÁNDO?

FLUJO

FUERZA ESPIRAR

MÚSCULOS

RESPIRATORIOS INSPIRAR

RESISTENCIA

REPETICIONES

¿CUÁNDO?

PINZAS NASALES

SERIES





**Muchas
Gracias**

yolanda.sanesteban.hermida@sergas.es