



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE FISIOTERAPIA

REHABILITACIÓN RESPIRATORIA EN ENFERMEDAD PULMONAR
OBSTRUCTIVA CRÓNICA POST- VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA.
REVISIÓN NARRATIVA

Autor

Nathalie Vanessa Cumbal Valenzuela

Año

2021



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE FISIOTERAPIA

REHABILITACIÓN RESPIRATORIA EN ENFERMEDAD PULMONAR
OBSTRUCTIVA CRÓNICA POST VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA.
REVISIÓN NARRATIVA

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Magister en Terapia Respiratoria

Profesor Guía: Lic. Klgo. Ftra. Martín Managó

Autor

Nathalie Vanessa Cumbal Valenzuela

Año

2021

DECLARACIÓN DE DOCENTE TUTOR

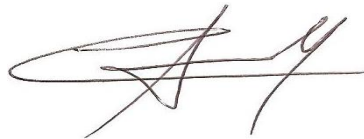
Declaro haber dirigido el trabajo, Rehabilitación pulmonar post destete ventilatorio mecánico en pacientes con diagnóstico de EPOC, a través de reuniones periódicas con la estudiante Nathalie Cumbal, en el semestre 2020-2021 orientando su conocimiento y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido, y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.



Lic. Klgo. Ftra. Martín Managó

DECLARACIÓN DE DOCENTE LECTOR

Declaro haber revisado este trabajo, "Rehabilitación pulmonar post destete ventilatorio mecánico en pacientes con diagnóstico de EPOC, de la estudiante Nathalie Cumbal, en el semestre 2020-2021 dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los trabajos de titulación.

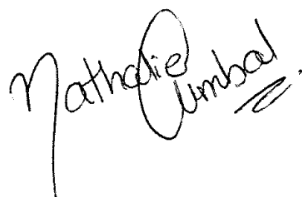


Lic. Kigo. Ftra. Ignacio Capparelli

CI: 22823558

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LAS ESTUDIANTES

Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.

A handwritten signature in black ink, reading "Nathalie Cumbal". The signature is written in a cursive style with a large initial 'N' and a flourish at the end.

Nathalie Vanessa Cumbal Valenzuela

CI: 1724246713

RESUMEN

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es una enfermedad fuertemente ligada al tabaquismo que causa inflamación de la vía aérea, destrucción alveolar y se asocia con repercusiones sistémicas. Se caracteriza por una limitación persistencia de aire a los pulmones la cual es progresiva y se asocia a una reacción inflamatoria crónica en respuesta a la presencia de gases nocivos con frecuencia se presenta con expectoración y tos constante.

La rehabilitación respiratoria es una intervención terapéutica basada en tres componentes, el entrenamiento, la educación y el cambio de comportamiento, mejorando la calidad de vida física y psíquica de los pacientes que padecen enfermedades respiratoria crónica, favoreciendo la salud respiratoria y disminuyendo las limitaciones que pueden tener los pacientes. En concreto, en la EPOC la rehabilitación respiratoria permite que aumenten las posibilidades de los individuos que la padecen en las actividades propias de su vida cotidiana.

La rehabilitación respiratoria constituye un componente fundamental en el tratamiento de las enfermedades pulmonares las cuales han demostrado tener un impacto positivo en los pacientes sometidos a planes de rehabilitación.

En esta revisión narrativa se presentó y organizó los datos obtenidos de diversas fuentes sobre el tema planteado con la finalidad de examinar la bibliografía publicada para transmitir nuevos conocimientos.

ABSTRACT

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a disease strongly linked to smoking that causes inflammation of the airway, alveolar destruction and is associated with systemic repercussions. It is characterized by a persistent limitation of air to the lungs which is progressive and is associated with a chronic inflammatory reaction in response to the presence of harmful gases often presents with expectoration and constant cough.

Respiratory rehabilitation is a therapeutic intervention based on three components, training, education and behavior change, improving the physical and mental quality of life of patients suffering from chronic respiratory diseases, promoting respiratory health and reducing the limitations that can have the patients. Specifically, in COPD, respiratory rehabilitation increases the possibilities of the individuals who suffer in the activities of their daily life.

Respiratory rehabilitation is a fundamental component in the treatment of pulmonary diseases which have been shown to have a positive impact on patients undergoing rehabilitation plans.

In this narrative review, the data obtained from various sources on the issue raised was presented and organized in order to examine the published bibliography to convey new knowledge.

Índice de contenido

1. Introducción.....	1
2. Desarrollo.....	1
2.1. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.....	1
2.2. Signos y síntomas.....	2
2.3. Fisiopatología.....	3
2.3.1. Inflamación.....	3
2.3.2. Infección.....	3
2.3.3. Limitación al flujo de aire.....	4
2.4. Ventilación mecánica en EPOC.....	4
2.4.1. Manejo de la exacerbación en UCI.....	5
2.4.2. Destete de ventilación mecánica.....	6
2.5. Rehabilitación respiratoria en EPOC.....	7
3. Conclusión y Recomendaciones.....	9
4. Referencias Bibliográficas.....	10

1. Introducción

Según la base de datos obtenida del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), en el año 2012 en el Ecuador, se puede observar alrededor de 4023 egresos hospitalarios por Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). El promedio de días de estadía fue de 7 días; de los cuales, 91.5% correspondían a pacientes en edades comprendidas entre 45 a 65 y más años (Pallares, D., 2018). La EPOC es una enfermedad compleja y multicomponente. Los síntomas principales son la disnea, la tos y la expectoración; los pacientes que llegan a ventilación mecánica son debido a numerosos efectos secundarios, por lo que es aconsejable iniciar el destete lo antes posible e iniciar con la rehabilitación respiratoria, especialmente en el paciente con EPOC, se ha demostrado su eficacia en la mejoría de la disnea de esfuerzo, de la capacidad de ejercicio y de la calidad de vida de estos enfermos. Por lo tanto, es importante conocer los conceptos actuales sobre estos temas y así desarrollar habilidades de pensamiento crítico, el objetivo de esta revisión narrativa es exponer la evidencia disponible sobre Rehabilitación Respiratoria en enfermedad pulmonar obstructiva crónica post ventilación mecánica invasiva.

2. Desarrollo

2.1. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

La EPOC es una enfermedad infradiagnosticada y con una elevada morbimortalidad y supone un problema de salud pública de gran magnitud, siendo una enfermedad compleja y multicomponente. Los síntomas principales son la disnea, la tos y la expectoración. Su presentación clínica es muy

heterogénea, y dentro de lo que hoy denominamos EPOC se pueden definir diversos fenotipos con repercusión clínica, pronóstica y terapéutica (Miravittles, M., et al, 2017).

Las exacerbaciones agudas de la EPOC son eventos importantes en el manejo de los pacientes ya que tienen un impacto negativo en el estado de salud, las tasas de hospitalización y la rehospitalización, así como la progresión de la enfermedad (Sánchez, I. T.,2017).

2.2. Signos y síntomas

Los principales signos y síntomas de la EPOC son:

- Disnea. Puede ser objetiva o subjetiva y se trata del principal síntoma de la enfermedad, siendo causante de una pérdida progresiva de la calidad de vida de las personas, apreciada de forma distinta en función de la edad. Se manifiesta en etapas avanzadas, es progresiva y su presencia dificulta la tolerancia al ejercicio hasta limitar las actividades de la vida diaria (Kesten, S., 2014).
- Tos crónica. Aparece de forma lenta y progresiva hasta la aparición de forma diaria.
- Expectoración. De contenido mucolítico, tiene mayor espesor durante las primeras horas de la mañana y siendo de gran relevancia el aspecto del mismo, como los cambios en el color. Estando relacionados con la aparición de una exacerbación (Borràs-Santos, A.,et al, 2018).
- Otros síntomas. Como sibilancias, opresión torácica, pérdida de peso, ansiedad y depresión, osteoporosis, disfunción muscular e inflamación sistémica crónica, que afecta a las vías aéreas, parénquima y arterias pulmonares estarían también relacionadas con la EPOC (Folch Ayora, A., 2016).

2.3. Fisiopatología

En la EPOC el flujo aéreo está limitado por una obstrucción intrínseca de la vía aérea y por la pérdida de la fuerza de retracción pulmonar. La disminución del flujo gaseoso pulmonar obedece a diferentes mecanismos patogénicos. Los principales son: inflamación y fibrosis de las pequeñas vías aéreas, la destrucción de la matriz proteica pulmonar, la hipertrofia e hipersecreción glandular y la constricción del músculo liso bronquial (Corzo, R. G., et al, 2002). Varios factores causan la limitación al flujo de aire y otras complicaciones de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

2.3.1. Inflamación

Las exposiciones inhalatorias pueden desencadenar una respuesta inflamatoria en las vías aéreas y los alvéolos que lleva a la enfermedad en personas genéticamente susceptibles. En pacientes con EPOC, la inflamación aumenta a medida que se agrava la enfermedad, y en la forma grave (avanzada), la inflamación no se resuelve por completo, aunque se deje de fumar. Esta inflamación crónica parece no responder a los corticoides (Wise, R., 2020).

2.3.2. Infección

Las infecciones respiratorias son frecuentes en los pacientes con EPOC, pueden amplificar la progresión de la destrucción pulmonar.

Las bacterias, sobre todo el *Haemophilus influenzae*, colonizan las vías aéreas inferiores en cerca del 30% de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. El tabaquismo y la obstrucción del flujo de aire pueden llevar al deterioro de la eliminación del moco en las vías aéreas inferiores, que predispone a la infección (Wise, R., 2020).

2.3.3. Limitación al flujo de aire

La característica fisiopatológica central de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica es la limitación al flujo de aire causada por el estrechamiento y/o la obstrucción de las vías aéreas o la pérdida del retroceso elástico (Wise, R., 2020).

El estrechamiento y la obstrucción de las vías aéreas son causados por la hipersecreción de moco mediada por la inflamación, la formación de tapones mucosos, el edema de la mucosa, el broncoespasmo, la fibrosis peri bronquial y remodelación de las vías aéreas pequeñas, o una combinación de estos mecanismos. Los tabiques alveolares son destruidos, lo que reduce las adherencias del parénquima a las vías aéreas y facilita de ese modo el cierre de la vía aérea durante la espiración (Wise, R., 2020).

Los espacios alveolares agrandados a veces se consolidan en bullas, definidas como espacios aéreos ≥ 1 cm de diámetro. Las bullas pueden estar completamente vacías o presentar bandas de tejido pulmonar que las atraviesa en áreas de enfisema localmente intensas; en ocasiones, ocupan todo el hemitórax. Estos cambios conducen a la pérdida del retroceso elástico y a la hiperinsuflación pulmonar (Wise, R., 2020).

El aumento de la resistencia de las vías aéreas incrementa el trabajo de la respiración. Aunque la hiperinsuflación pulmonar disminuye la resistencia de la vía aérea, también aumenta el trabajo respiratorio. El aumento del trabajo respiratorio puede producir hipoventilación alveolar con hipoxia e hipercapnia, aunque la hipoxia y la hipercapnia también se deben a un desequilibrio ventilación/perfusión (V/Q) (Wise, R., 2020).

2.4. Ventilación mecánica en EPOC

La ventilación se define como el proceso de entrada y salida de aire de los pulmones, en la EPOC severa reagudizada con acidosis respiratoria, se acepta

generalmente que el soporte ventilatorio debe administrarse inicialmente de forma no invasiva, al haberse demostrado tanto una disminución de la tasa de intubación como de estancia en UCI y mortalidad, no existen criterios claramente definidos para la ventilación mecánica invasiva en la EPOC (Vicente, E. G., Almengor, J. S., Caballero, L. D., & Campo, J. S., 2011).

Los factores asociados a la lesión pulmonar inducida por el ventilador que hay que considerar en la programación inicial del ventilador para prevenir su aparición son el volutrauma/barotrauma, atelectrauma y la toxicidad asociada a la oxigenoterapia ($FiO_2 > 0,5-0,6$). En este sentido es importante resaltar el concepto de hipoventilación controlada como estrategia ventilatoria general, limitándose los objetivos a mantener la oxigenación y el volumen minuto imprescindibles para evitar la acidosis severa (Vicente, E., et al, 2011).

2.4.1. Manejo de la exacerbación en UCI

La EPOC agudizada es uno de los motivos por los que un número considerable de pacientes ingresan en la unidad de cuidados intensivos. Los objetivos generales del tratamiento de la EPOC se resumen en tres: reducir los síntomas crónicos de la enfermedad, disminuir la frecuencia y a su vez la gravedad de las agudizaciones y mejorar el pronóstico (Vicente, E., et al, 2011).

El paciente con EPOC leve o moderada será tratado ambulatoriamente como primera opción, aunque en todos los episodios de exacerbación deberá realizarse un seguimiento en las primeras 72 horas. En la UCI debe realizarse hemograma, electrocardiograma, radiografía de tórax y gasometría arterial, así como una determinación plasmática de nitrógeno ureico, creatinina, electrolitos y glicemia. En aquellos pacientes con posibilidad de infección por *Pseudomonas Aeruginosa* (por exacerbaciones frecuentes o con EPOC que curse con insuficiencia respiratoria) es necesaria la toma de una muestra de esputo antes de iniciar el tratamiento antibiótico (Vicente, E., et al, 2011).

Los objetivos perseguidos por la fisioterapia serán "poco ambiciosos" y se centran en dos grandes problemas: la ventilación y las complicaciones futuras. Entre los objetivos es posible destacar la prevención de complicaciones respiratorias por disminución de la ventilación pulmonar, a través de fisioterapia respiratoria, utilizando fármacos, soporte ventilatorio e higiene bronquial, mantenimiento de las amplitudes fisiológicas de movimiento, prevención de problemas circulatorios, principalmente por éxtasis venoso (Vicente, E., et al, 2011).

2.4.2. Destete de ventilación mecánica

El destete de la ventilación mecánica es uno de los principales desafíos para el profesional. Para valorar el momento de inicio adecuado, deberemos tener en cuenta las posibles causas de dependencia del ventilador y dificultades durante el weaning, así como los factores que permiten predecir un destete exitoso. Cabe destacar que, especialmente en la EPOC y en situaciones difíciles, se recomienda el empleo de la ventilación mecánica no invasiva tras la extubación para evitar la re intubación (Vicente, E., et al, 2011).

- Disminución progresiva del soporte ventilatorio. La FiO_2 , la PEEP y el nivel de presión de soporte pueden reducirse paulatinamente, basándonos en el patrón respiratorio, la idoneidad del intercambio gaseoso, la estabilidad hemodinámica y el confort del paciente (Vicente, E., et al, 2011).
- Múltiples pruebas en T diarias. En la prueba en T el paciente respira espontáneamente, sin apoyo del respirador, y se ha demostrado una tasa de éxito del 77% tras 30 min de desconexión. No se aconseja sobrepasar los 120 min para evitar la fatiga, debido a que el tubo orotraqueal incrementa el trabajo respiratorio, y se aconseja el uso de presión de soporte mínima para evitar la resistencia del tubo (Vicente, E., et al, 2011).

- SIMV (ventilación sincronizada mandatoria intermitente). La frecuencia respiratoria y el volumen tidal/presión de soporte en el modo controlado y la presión de soporte/nivel de trigger en la respiración espontánea se programan en el respirador, con progresiva reducción de la asistencia. Con este método se ha demostrado menor eficacia en la literatura reciente y ya no se recomienda en la actualidad (Vicente, E., et al, 2011).

Los pacientes que no superen su prueba de destete deberían tener un periodo de descanso en una modalidad ventilatoria confortable de al menos 24h. Tras 24 h de reposo, debe reiniciarse un nuevo protocolo de destete. Cuando empieza a ser obvio que el paciente va a necesitar asistencia ventilatoria a largo plazo, debe considerarse la realización de traqueotomía (Sancho, G. P., 2016).

2.5. Rehabilitación respiratoria en EPOC

La fisioterapia respiratoria forma parte de la fisioterapia, pero centrándose en la fisiopatología del sistema respiratorio, requiriendo conocimiento del sistema respiratorio y de las técnicas existentes para el tratamiento, la curación y la estabilización de las mismas (García, L. & Peroy, R., 2021).

La fisioterapia es considerada uno de los pilares terapéuticos en el manejo de pacientes con enfermedades pulmonares, ya sean obstructivas como restrictivas, crónicas y agudas (García, L. & Peroy, R., 2021).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reporta que esta enfermedad es la causa de muerte de más rápido crecimiento en las economías desarrolladas en el mundo. Por lo anterior, es indispensable socializar resultados de programas de rehabilitación pulmonar en pacientes con EPOC, que evidencien impacto sobre la condición física, mental y social del individuo afectado, con el fin de difundir conductas y estrategias de atención que los favorezcan. Este reporte describe los componentes de un programa de rehabilitación pulmonar para

pacientes con diagnóstico de EPOC severo. Incluye el examen físico y la evaluación de acuerdo con los dominios de la rehabilitación, deficiencia, limitación de la actividad y restricción en la participación, además, el plan de entrenamiento y los principales hallazgos (Durán, D.et al., 2009).

En la evaluación del paciente se tuvo como base los datos de los exámenes, la correlación con los hallazgos clínicos, la pérdida o alteración de la función social y física. Además, se contempló desempeño muscular, capacidad aeróbica-resistencia, integridad articular y movilidad, ventilación, respiración e intercambio de gases.

La utilización de un test de la marcha de menor duración se debe a 2 motivos: por un lado, los pacientes con una disnea muy intensa, con gran descondicionamiento físico, y no consiguen completar la prueba de la marcha de 6 min; por otro, los tests cortos han demostrado ser válidos en pacientes con EPOC (Resqueti, V. R., et al., 2007).

La rehabilitación pulmonar funciona mejor si la inicia antes de que su enfermedad sea grave. Sin embargo, incluso las personas que tienen enfermedad pulmonar avanzada pueden beneficiarse de esta rehabilitación (NIH, 2021).

En su primera cita de rehabilitación pulmonar, su equipo de proveedores de atención médica le preguntará sobre su salud y le harán pruebas de función pulmonar. Este ejercicio puede incluir:

- Entrenamiento de ejercicios: Su equipo creará un plan de ejercicios para mejorar su resistencia y fuerza muscular. Es probable que ejercite sus brazos y sus piernas. Puede usar una cinta para correr, una bicicleta estacionaria o pesas. Es posible que deba comenzar lentamente y aumentar la intensidad a medida que se fortalece
- Educación sobre su enfermedad y cómo controlarla: Esto incluye aprender cómo evitar las situaciones que empeoran sus síntomas, cómo evitar las infecciones y cómo y cuándo tomar sus medicamentos

- Técnicas para evitar cansarse: Su equipo puede enseñarle formas más fáciles de hacer las tareas diarias. Por ejemplo, puede aprender maneras de evitar estirarse, levantarse o doblarse. Esos movimientos dificultan la respiración, ya que consumen energía y hacen que los músculos abdominales se tensen. También puede aprender cómo lidiar mejor con el estrés, ya que el estrés también puede consumir energía y afectar su respiración
- Técnicas de respiración: Aprenderá formas para mejorar su respiración. Estas técnicas pueden aumentar sus niveles de oxígeno, disminuir la frecuencia con la que respira y mantener las vías respiratorias abiertas por más tiempo
- Consejería psicológica y/o apoyo grupal: Puede ser aterrador tener problemas para respirar. Si tiene una enfermedad pulmonar crónica, es más probable que tenga depresión, ansiedad u otros problemas emocionales, muchos programas de rehabilitación pulmonar incluyen consejería y/o grupos de apoyo. Si no, su equipo de rehabilitación pulmonar puede remitirlo a una organización que los ofrece (NIH, 2021).

3. Conclusión y Recomendaciones

La EPOC es una de las enfermedades crónicas que más necesidad de abordaje y manejo conlleva. En esta revisión se ven reflejados problemas y factores de estudio que tanto el paciente como el profesional de salud deben abordar. El objetivo principal de los pacientes con EPOC estable debe ser el aumento de su calidad de vida a través del auto-control de la enfermedad, para ello, es necesario que el profesional sanitario cuente con el apoyo de herramientas en el manejo de la enfermedad.

Se propone por tanto un plan de actuación para los profesionales en base a lo analizado en la literatura, que permitiría dar respuesta a aquellos elementos de manejo y cuidados que presentan más dificultad.

Recomendaciones. -

- ✓ Leer más de una fuente de información, lo que dará más posibilidades de tener una visión amplia del tema.
- ✓ Tener referencias actuales sobre el tema.
- ✓ Tener orden en los temas a tratar.

4. Referencias Bibliográficas

Miravittles, M., Soler-Cataluña, J. J., Calle, M., Molina, J., Almagro, P., Quintano, J. A., & Ancochean, J. (2017). Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC): guía española de la EPOC (GesEPOC). Arch. bronconeumol. (Ed. impr.), 2-64.

Sánchez, I. T. (2017). Valoración e intervención fisioterápica del paciente con exacerbación aguda de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (Doctoral dissertation, Universidad de Granada).

Kesten S, Chapman KR. Physician perceptions and management of COPD. Chest [Internet]. 1993 Jul [cited 2014 Dec 5];104(1):254–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8325079>

Borràs-Santos, A., Garcia-Aymerich, J., Soler-Cataluña, J. J., Giménez, L. V., Guiral, J. G., Chiaradía, D. R., & Agustí, A. (2018). EARLY chronic obstructive pulmonary disease: determinantes de la aparición y progresión de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en adultos jóvenes. Protocolo de un estudio caso-control con seguimiento.

Folch Ayora, A. (2016). La educación terapéutica en los pacientes con EPOC (Doctoral dissertation, Universitat Jaume I).

Pontón, W. E. S., Bravo, H. A. P., Astudillo, A. F. P., Ludeña, R. E. E., López, M. F. D., & León, C. A. U. (2019). Incidencia de la enfermedad

pulmonar obstructiva crónica en la calidad de vida de pacientes de más de 40 años de edad en el Hospital Universitario de Guayaquil, Ecuador. *Dominio de las Ciencias*, 5(3), 88-105.

Pallares Espinosa, D. E. (2018). Efectos del entrenamiento físico sobre la disnea en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica del área de neumología del Hospital Carlos Andrade Marín mayo de 2015 a noviembre de 2017.

Corzo, R. G., Montoya, L. G., Cifuentes, R. H., Encorrada, M. L., & Cruz, R. P. (2002). Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Medicina Crítica*, 16(6), 201-210.

Wise, R. (2020). Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (Bronquitis obstructiva crónica; enfisema). Johns Hopkins University School of Medicine.

Vicente, E. G., Almengor, J. S., Caballero, L. D., & Campo, J. S. (2011). Ventilación mecánica invasiva en EPOC y asma. *Medicina intensiva*, 35(5), 288-298.

Sancho, G. P. (2016). Ventilación mecánica invasiva en EPOC. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*, 73(618), 13-15.

García, L. & Peroy, R. (2021). Consecuencias Fisiopatológicas de la restricción pulmonar EPOC y la Rehabilitación pulmonar. Tech school of physiotherapy

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.

Durán, D., Aguiar, P., & Gómez, V. (2009). Efectos de un programa de rehabilitación pulmonar en un epoc severo. *Revista ciencias de la salud*, 7(2), 30-35.

*NIH: Instituto Nacional del Corazón, los Pulmones y la Sangre. (2021).
Rehabilitación Pulmonar en EPOC. MedlinePlus. Recuperado de:
<https://medlineplus.gov/spanish/pulmonaryrehabilitation.html>*