

**JORNADA CIENTÍFICA XL ANIVERSARIO**  
**CENTRO DE INVESTIGACIONES MÉDICO QUIRÚRGICAS**  
**CIMEQ**

**Rehabilitación pulmonar en personas mayores con EPOC. Su influencia en la calidad de vida.**

**Autores:**

\* Dra. Isis Pedroso Morales : <https://orcid.org/0000-0003-6416-4387>

\*\*Tania Bravo Acosta: <https://orcid.org/0000-0001-4395-988X>

\*\*\*Lic. Haymee Rodríguez Lara: <https://orcid.org/0000-0001-6040-7046>

\*\*\*\*Neysa Margarita Pérez Rodríguez: <https://orcid.org/0000-0001-9690-2049>

\*\*\*\*\*María Cristina Borrazas González: <https://orcid.org/0000-0003-4371-1833>

\* Especialista de 2do grado MFR .Máster en Longevidad Satisfactoria..  
Profesor e Investigador Auxiliar.

\*\*Doctor en Ciencias Pedagógicas .Especialista de 2do grado MFR .Profesor e  
Investigador Titular

\*\*\* Licenciada en Enfermería. Máster en Medicina Bioenergética y Natural.  
Profesor Auxiliar. Investigador Agregado.

\*\*\*\*Especialista en MGI. Especialista de 1er grado MFR. Máster en Atención  
Integral a la mujer .Profesor Asistente .Investigador Agregado

\*\*\*\*\*Especialista de 1er grado en Medicina Interna . 2do grado en Neumología.  
Máster en urgencias medicas. Investigador Auxiliar.

## RESUMEN:

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es una de las causas más importantes de discapacidad en los adultos mayores no solo por el deterioro pulmonar sino también por el tabaquismo como causa primordial . Se cree que al menos el 60% de los que fuman más de 20 cigarrillos al día, adulto varones mayores de 40 años, padecerán afecciones pulmonares donde la rehabilitación pulmonar es un programa de ejercicios terapéuticos dirigido a personas con enfermedades pulmonares moderadas o crónicas que sirven para mejorar el estado de salud y por ende la calidad de vida de quienes lo reciben, presenta mecanismos limitantes como disnea progresiva (dificultad para respirar). La disnea induce a la inmovilidad física y ésta a su vez irá atrofiando a los músculos y paulatinamente debilita los vasos capilares. El tratamiento en los ancianos no difiere mucho del utilizado en adultos jóvenes, aunque la elevada comorbilidad, la polifarmacia y el uso de diferentes dispositivos de inhalación requieren que el tratamiento se adapte a cada paciente. La presencia de exacerbaciones, la inactividad y la inflamación sistémica junto con la disnea causa una disminución en la actividad física y pérdida de la funcionalidad.

Palabras clave: adulto mayor, rehabilitación pulmonar, EPOC

## ABSTRACT

Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is one of the most important causes of disability in older adults not only due to lung deterioration but also due to smoking as the primary cause. It is believed that at least 60% of those who smoke more than 20 cigarettes a day, adult males over 40 years of age, will suffer from lung conditions where pulmonary rehabilitation is a therapeutic exercise program aimed at people with moderate or chronic lung diseases that serve To improve the state of health and therefore the quality of life of those who receive it, it presents limiting mechanisms such as progressive dyspnea (shortness of breath). Dyspnea induces physical immobility and this in turn will

atrophy the muscles and gradually weaken the capillaries. Treatment in the elderly does not differ much from that used in young adults, although the high comorbidity, polypharmacy and the use of different inhalation devices require that the treatment be adapted to each patient. The presence of exacerbations, inactivity, and systemic inflammation along with dyspnea cause a decrease in physical activity and loss of function.

Key words: older adult, pulmonary rehabilitation, COPD

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) no es una sola enfermedad, sino un concepto general que designa diversas dolencias pulmonares crónicas que limitan el flujo de aire en los pulmones. Los términos más familiares 'bronquitis crónicas' y 'el enfisema' son utilizado no más largo, pero ahora se incluyen en la diagnosis de la EPOC.

Uno de los síntomas más frecuentes de la EPOC es la falta de aire (disnea) al realizar actividades de la vida diaria. En muchas ocasiones, este síntoma se atribuye erróneamente al proceso "normal" de envejecimiento y no a la presencia de una enfermedad respiratoria que precisa diagnóstico y tratamiento.<sup>1,2</sup>

El envejecimiento es un proceso deletéreo, progresivo, intrínseco y universal que con el tiempo ocurre en todo ser vivo a consecuencia de la interacción de la genética del individuo y su medio ambiente.

La RR es una intervención multidisciplinar dirigida a los pacientes con enfermedades crónicas que están sintomáticos y tienen una disminución de sus actividades de la vida diaria. Es una de las herramientas más eficaces en los pacientes con EPOC.

Integrado en el tratamiento individualizado del paciente, la RR está diseñada para reducir síntomas, mejorar la situación funcional, incrementar la participación y reducir los costes de salud, a través de una estabilización o mejora de los efectos sistémicos de la enfermedad. Implica una evaluación del paciente, entrenamiento físico, educación, intervención nutricional y psicológica.<sup>6</sup>

Existe duda en la literatura sobre los beneficios de la RR que incluye entrenamiento muscular para mejorar la disnea, la capacidad de esfuerzo y la calidad de vida. Su papel en la utilización de recursos sanitarios no está claro, aunque existen trabajos que demuestran una reducción del número de agudizaciones y de ingresos. Los trabajos que han analizado supervivencia no han encontrado diferencias.<sup>6</sup>

Los resultados demuestran que un programa de rehabilitación respiratoria en pacientes con EPOC mejora la tolerancia al ejercicio, la función pulmonar y la calidad de vida.

La mejoría en la tolerancia al ejercicio que experimentan los pacientes que realizan técnicas de entrenamiento muscular puede atribuirse a varios mecanismos. El primero estaría ligado a los cambios fisiológicos tanto cardiopulmonares como musculares.

## DESARROLLO

### Descripción y epidemiología del problema de salud

Las personas adultas mayores presentan una serie de cambios biológicos, psicológicos y sociales. Comprender estos cambios es fundamental para la comprensión de la declinación de su capacidad funcional y la disminución de la resistencia al estrés y a las enfermedades.<sup>3,4</sup>

La EPOC es una enfermedad respiratoria crónica, compleja y heterogénea. El principal factor etiológico es el tabaco. La identificación de fenotipos clínicos permite un tratamiento más personalizado.<sup>5, 6,7</sup>

### Fisiopatología<sup>8,9</sup>

Con la vejez se producen una serie de cambios anatómicos y fisiológicos que en parte se asemejan a los de la misma EPOC.

Entre estos cabe destacar un aumento del tejido colágeno pulmonar junto con una disminución de su elasticidad, un aumento de las resistencias respiratorias por la disminución del diámetro bronquiolar y una disminución de los flujos espiratorios con aumento del volumen residual. Además, se producen cambios en la caja torácica por la cifoescoliosis y calcificación de los cartílagos intercostales, disminuye la fuerza de los músculos respiratorios y existe una mayor reactividad bronquial<sup>10</sup>.

A las alteraciones fisiológicas que comporta la edad se suman las derivadas de la misma EPOC.

### *Clínica*<sup>11</sup>

Los ancianos con EPOC presentan con frecuencia efectos extrapulmonares, como pérdida de peso, sarcopenia, miopatía, elevación de los parámetros de inflamación sistémica y un aumento de comorbilidades, entre las que destacan enfermedades cardiovasculares, hipertensión, diabetes, insuficiencia renal,

osteoporosis, ansiedad o depresión, deterioro cognitivo, caídas, anemia o neoplasias, en especial el cáncer de pulmón.

La probabilidad de tener cardiopatía isquémica y la de presentar insuficiencia cardíaca son dos y cuatro veces mayores, respectivamente, con independencia de otros factores de riesgo vascular, como el tabaquismo.

La prevalencia de la insuficiencia cardíaca se eleva también con la gravedad de la EPOC: un 20% en los pacientes ambulatorios mayores de 65 años y un 30% en los hospitalizados por exacerbación.<sup>12</sup>

La presencia de estas enfermedades crónicas asociadas empeora el pronóstico de la EPOC y son causa frecuente de mortalidad en estos pacientes.

### *Diagnóstico*

La EPOC es una enfermedad lentamente evolutiva, que permite a los pacientes habituarse a los síntomas disminuyendo la actividad y atribuirlos erróneamente al tabaquismo o la edad.

La disnea, inicialmente de esfuerzo, genera una disminución de la actividad con disminución en la realización de las actividades habituales, de las relaciones sociales y tendencia al sedentarismo. El diagnóstico de sospecha se basa en la presencia en un paciente con antecedentes de tabaquismo, de disnea o fatiga, inicialmente al esfuerzo, junto con la presencia de tos y expectoración crónica y los signos exploratorios. Sin embargo, en los ancianos son frecuentes las presentaciones atípicas o poco sintomáticas de la enfermedad<sup>13</sup>.

La EPOC es por definición una afección pulmonar obstructiva, lo que obliga en la práctica a realizar una espirometría forzada para confirmar el diagnóstico, estimar su gravedad, valorar la respuesta broncodilatadora y evitar tanto tratamientos innecesarios como el infradiagnóstico.

De acuerdo a las normativas actuales, para el diagnóstico espirométrico de EPOC el volumen espiratorio máximo en el primer segundo (VEMS o FEV 1 por sus siglas en inglés) después de la prueba broncodilatadora debe ser inferior al

80% del valor teórico de referencia –aquel que le correspondería al sujeto de acuerdo a su talla, peso, sexo y raza– y tener un índice FEV 1 /capacidad vital forzada (FVC) inferior al 70%.

Sin embargo, este cociente disminuye de forma fisiológica con la edad y su uso es motivo de controversia dado que puede catalogar incorrectamente hasta un 35% de los sujetos mayores de 70 años<sup>7</sup>, por lo que algunos autores han propuesto utilizar otros índices o bajar el punto de corte a 65%.

Los estudios realizados en este grupo de edad muestran que también en ellos un menor FEV1 se asocia a peor supervivencia y que más del 80% de los pacientes mayores de 65 años pueden realizar una espirometría de calidad, aunque el tiempo necesario para practicarla es mayor que en los pacientes más jóvenes<sup>8</sup>. A pesar de ello, es evidente la infrautilización de las pruebas espirométricas en la población general y en especial en los ancianos.

Un menor nivel educacional, la institucionalización y un mayor grado de deterioro cognitivo y funcional son predictores de una mala técnica, mientras que la edad por sí misma tiene poca relevancia. La posibilidad de realizar una espirometría forzada convencional es poco probable si el paciente tiene un Minimental State Examination (MMSE) inferior a 24/30 (sensibilidad 81%, especificidad 90%)<sup>12</sup>.

El abandono del tabaquismo disminuye la pérdida de función pulmonar y la mortalidad, por lo que el primer escalón del tratamiento es conseguir la abstinencia tabáquica.<sup>14</sup>

#### Rehabilitación pulmonar<sup>4</sup>

El gran desafío de la salud pública referida a este grupo etareo es promover el mantenimiento de la funcionalidad. Como lo definió la OMS en el año 1959, en el documento “Aspectos de la salud pública en los ancianos y en la población”, la mejor forma de medir la salud en los ancianos es en términos de la función. Es por ello que promover la actividad física, el ejercicio físico y prevenir el

sedentarismo son claves para el mantenimiento de la salud en el adulto mayor, como componente fundamental de un estilo de vida saludable.

- Es un hecho conocido que tanto la vida sedentaria como la falta de actividad física y la baja práctica de ejercicios son factores determinantes en la aparición de ciertas patologías (hipertensión, diabetes, hipercolesterolemia, osteoporosis, artrosis, debilidad muscular, caídas, depresión, cáncer de colon) o de agravamiento de las mismas una vez presentes. Cada vez resulta más evidente que una parte importante del deterioro físico se debe a las complejas interacciones entre los determinantes genéticos del envejecimiento, las enfermedades, a menudo subclínicas, las condiciones sociales adversas y a la pérdida prematura de aptitudes funcionales por desuso.

El ejercicio físico practicado regularmente en este grupo etareo, contribuye a mejorar indicadores en todos los niveles, como se detalla a continuación:

- Mejora la capacidad para el autocuidado.
- Favorece la integración del esquema corporal.
- Conserva más ágiles y atentos nuestros sentidos
- Facilita las relaciones intergeneracionales
- Aumenta los contactos sociales y la participación social
- Incrementa la calidad del sueño
- Disminuir la ansiedad, el insomnio y la depresión
- Aumenta la capacidad respiratoria y la oxigenación de la sangre
- Mejora la capacidad funcional de aquellos individuos que presentan un déficit en la realización de las AVD
- Incrementa la longevidad
- Reduce el riesgo de caída debido a un aumento en la fuerza, flexibilidad y equilibrio

A nivel Cardiovascular:

- Incrementa la capacidad aeróbica
- Mejora el desempeño miocárdico,
- Aumenta la capacidad diastólica máxima
- Aumenta la capacidad de contracción del músculo cardíaco
- Reduce las contracciones ventriculares prematuras
- Evita la obesidad
- Mejora el perfil de lípidos sanguíneos
- Reduce la presión sistólica y diastólica
- Mejora la resistencia a la insulina
- Disminuye el tejido adiposo abdominal
- Reduce el porcentaje de grasa corporal
- Reduce las lipoproteínas de baja densidad
- Reduce el colesterol / lipoproteínas de baja densidad
- Aumenta la tolerancia a la glucosa
- Reduce el riesgo de formación de coágulos en los vasos y por tanto de trombosis y embolias

A nivel Osteoarticular:

- Favorece la movilidad articular
- Aumenta la masa muscular magra ,
- Retarda la declinación en la densidad mineral ósea
- Aumenta la densidad ósea
- Mejora la fuerza y la flexibilidad

- Reduce el riesgo de fractura
- A nivel de Bienestar: Aumenta la secreción de beta – endorfinas  
Mejora el bienestar y la felicidad percibida  
Aumenta los niveles de norepinefrina y serotonina  
Disminuye el tiempo de reacción
- Refuerza la actividad intelectual, gracias a la buena oxigenación cerebral

## OBJETIVO <sup>15,16,17</sup>

El objetivo de la promoción de la actividad física y ejercicio físicos es lograr que la persona mayor mantenga la independencia por más tiempo con mejor capacidad funcional. Es decir mantener la destreza en la movilidad, lo que involucra varios sistemas, como el corazón y los vasos sanguíneos, el sistema respiratorio, sistema nervioso, el sistema músculo esquelético y el sistema endocrinológico.

La rehabilitación pulmonar es una intervención que disminuye los síntomas de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), incrementa la tolerancia al ejercicio, el estado emocional, la funcionalidad, la participación y la percepción de control de la enfermedad, mejorando la calidad de vida.

La RR es una intervención multidisciplinar dirigida a los pacientes con enfermedades crónicas que están sintomáticos y tienen una disminución de sus actividades de la vida diaria. Es una de las herramientas más eficaces en los pacientes con EPOC.

Integrado en el tratamiento individualizado del paciente, la RR está diseñada para reducir síntomas, mejorar la situación funcional, incrementar la participación y reducir los costes de salud, a través de una estabilización o mejora de los efectos sistémicos de la enfermedad. Implica una evaluación del paciente, entrenamiento físico, educación, intervención nutricional y psicológica.<sup>6</sup>

Acerca de los beneficios de esta, no hay duda en la literatura sobre los beneficios de la RR que incluye entrenamiento muscular para mejorar la

disnea, la capacidad de esfuerzo y la calidad de vida. Su papel en la utilización de recursos sanitarios no está claro, aunque existen trabajos que demuestran una reducción del número de agudizaciones y de ingresos. Los trabajos que han analizado supervivencia no han encontrado diferencias.<sup>6</sup>

Al hablar de la especialidad de fisioterapia respiratoria, no solo observamos el estado fisiológico de nuestros pulmones y estructuras asociadas, sino también cómo podemos mejorar la capacidad respiratoria de nuestro paciente a través del uso de ejercicios de incentivación volumétrica o mediante el tratamiento físico del paciente de otros segmentos relacionados al sistema respiratorio.

Un ejemplo se presenta en la columna vertebral, un anciano con cifosis dorsal senil (caracterizada por una desviación de la zona dorsal de la columna a una posición flexora) tendrá repercusiones sobre la movilidad y eficacia en la apertura de la parrilla costal en los movimientos de inspiración y espiración, afectándose al ritmo diafragmático y provocando una alta presión a nivel abdominal. Esta posición de la columna puede desencadenar patologías respiratorias como el enfisema toracógeno senil, disminución de la capacidad respiratoria de manera global o a nivel visceral sobre los órganos situados en la cavidad abdominal.

Aún así, y pese a que las disfunciones físicas afectan a nuestra mecánica respiratoria, el objetivo de esta terapia es mejorar el sistema de ventilación/perfusión a través de ejercicios que, además de mejorar la capacidad pulmonar, permita a nuestro paciente aprender a cómo realizar de forma adecuada el ciclo respiratorio completo o el uso de la tos como mecanismo excretor de secreciones, y que sepa identificar cuando puede sufrir las diversas afectaciones pulmonares en el anciano, como la neumonía, la atelectasia, y en el caso de pacientes fumadores, el EPOC.

Algunos de los ejercicios que se realizan en sesión para obtener la recuperación pulmonar satisfactoria, son por ejemplo los ejercicios de automatización diafragmática, en los que buscamos que el paciente aprenda la

respiración fisiológica y la integre en su vida cotidiana. Este tipo de ejercicios consisten en la realización de ciclos respiratorios en diversos pasos:

1. La inspiración se toma mediante la nariz, que permite calentar el aire (impidiendo la inflamación a nivel traqueal o bronquial), y que además depura el aire a su paso por las mucosas nasales. Este tipo de respiración debe realizarse con la musculatura del cuello relajada e intentando hinchar lo máximo posible nuestros pulmones.
2. La espiración a través de la boca, regulando el flujo espiratorio.
3. Todo ello, junto al ritmo inspiración-espiración permite la movilidad diafragmática, tonificándolo, y disminuyendo la presión a nivel abdominal.

Por otro lado, los ejercicios de tonificación de la faja abdominal, permiten potenciar esta estructura que actúa conjuntamente con el diafragma. Este tipo de ejercicios se realiza mediante la elevación de piernas, junto a la realización de ciclos respiratorios acompasados para aumentar la tensión a nivel abdominal.

Junto a los anteriores también pautamos ejercicios toraco-dorsales para aumentar o mantener la elasticidad de la caja torácica para obtener una respiración armónica. En este caso, estos ejercicios se realizan delante de un espejo donde el paciente pueda observar cómo se expande y cierra su caja torácica, y pueda obtener un buen aprendizaje de como se mueve su cuerpo y cómo corregir ciertas posturas que incrementan su bienestar no solo en la respiración, sino en la movilidad física de su cuerpo.

Como terapia complementaria instruimos en ejercicios para incrementar la movilidad de la columna vertebral, para reducir la cifosis senil y todas las disfunciones que puedan irrumpir en una buena mecánica respiratoria.<sup>21</sup>

Al final de la sesión, realizamos la denominada “vuelta a la calma”, que permite acabar cada sesión sin que se produzcan alteraciones a nivel cardiopulmonar, como taquicardia o taquipnea (aumento del ritmo respiratorio incontrolado, que

puede producir una alcalinización de la sangre), teniéndolo muy en cuenta aquellos pacientes con disfunciones cardíacas.

En aquellos pacientes que no posean disfunciones cardiopulmonares, además debe prescribirse un reentrenamiento para el esfuerzo, que implique un gasto cardíaco que permita progresivamente aumentar nuestra percepción del esfuerzo. Esto nos da la posibilidad de incrementar la carga de ejercicios pulmonares que lleven a la realización de una actividad física normal, que mejore nuestro bienestar físico y mental.

En definitiva, una terapia física y respiratoria guiada por un fisioterapeuta para mayores, y dirigida a la población anciana con disfunciones cardiopulmonares, a través de los ejercicios anteriormente mencionados junto a realización de ejercicios respiratorios con biofeedback con el uso de instrumentos que nos permitan identificar cuanta capacidad inspiratoria y espiratoria poseen nuestros pacientes, (como por ejemplo los incentivadores volumétricos, los threshold-pep o el flutter), permiten un aumento de la calidad de vida y una mejor materialización de las actividades de la vida diaria.

Existen unos cambios pulmonares debido al envejecimiento, que hacen que en las personas mayores sean más frecuentes las complicaciones.

La fragilidad (sarcopenia) en un anciano con EPOC es un elemento de mal pronóstico.

#### Complicaciones de la EPOC en los ancianos

1. Arritmias: latidos cardíacos irregulares
2. Insuficiencia cardíaca derecha o Cor Pulmonale
3. Neumonía
4. Neumotórax
5. Osteoporosis
6. Debilidad, pérdida de peso y desnutrición
7. Ansiedad
8. Depresión

9. Deterioro cognitivo

10. Aumento en la frecuencia de caídas

Todas estas complicaciones se pueden producir en cualquier paciente con esta enfermedad pero, como hemos dicho anteriormente, en las personas mayores son más frecuentes debido a su estado de base.

## CONCLUSIONES

La rehabilitación modifica la calidad de vida de los ancianos con EPOC; mejorando significativamente la percepción subjetiva de su estado de salud con relación a la disnea y otras variables, al poder realizar las actividades de la vida diaria.

## Referencias Bibliograficas

1. Salabert Tortoló Idalmi, Alfonso Príncipe José Claro, Alfonso Guerra Darysdeily, Alfonso Salabert Iria, Toledo Martínez Tomás Enrique, Celestrin Montoro Marilyn. La enfermedad pulmonar obstructiva crónica es un problema de salud. Rev.Med.Electrón. [Internet]. 2019 Dic [citado 2021 Ago 22]; 41( 6 ): 1471-1486. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242019000601471&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242019000601471&lng=es). Epub 31-Dic-2019.
2. Martínez Luna Monserrat, Rojas Granados Adelina, Lázaro Pacheco Ricardo Isidro, Meza Alvarado José Enrique, Ubaldo Reyes Laura, Ángeles Castellanos Manuel. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Bases para el médico general. Rev. Fac. Med. (Méx.) [revista en la Internet]. 2020 Jun [citado 2021 Ago 23]; 63( 3 ): 28-35. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0026-17422020000300028&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422020000300028&lng=es). Epub 05-Mar-2021. <https://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2019.63.3.06>.
3. GUIA DE ACTIVIDAD FISICA Y EJERCICIO FÍSICO DEL ADULTO MAYOR  
<https://www.segg.es/media/descargas/GU%C3%8DA%20DE%20EJERCICIO%20F%C3%8DSICO%20PARA%20MAYORES.pdf>
4. .GUIA DE ACTIVIDAD FISICA Y EJERCICIO FÍSICO DEL ADULTO MAYOR  
<https://medicos.cr/web/documentos/boletines/BOL201112/Ejercicio%20f%C3%ADsico%20y%20adulto%20mayorpdf.pdf>
5. Monografía <https://epocsite.net/monografias/la-epoc-en-paciente-anciano>  
21/8/21

6. Salabert Tortoló Idalmi, Alfonso Príncipe José Claro, Alfonso Guerra Darysdeily, Alfonso Salabert Iria, Toledo Martínez Tomás Enrique, Celestrin Montoro Marilyn. La enfermedad pulmonar obstructiva crónica es un problema de salud. Rev.Med.Electrón. [Internet]. 2019 Dic [citado 2021 Ago 21]; 41( 6 ): 1471-1486. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242019000601471&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242019000601471&lng=es). Epub 31-Dic-2019.
7. .Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Versión 2017 / Arch Bronconeumol. 2017; 53(Supl 1):2-64  
<https://www.archbronconeumol.org/es-definicion-etiologia-factores-riesgo-fenotipos-articulo-S0300289617303575>
8. *Guzmán Guzmán Ramiro Eduardo. EPOC en el adulto mayor: control de síntomas en consulta del Médico de Familia. Rev Clin Med Fam [Internet]. 2008 Oct [citado 2021 Ago 23]; 2( 5 ): 244-249. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1699-695X2008000300008&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2008000300008&lng=es).*
9. Guía de buena práctica clínica en Geriatria .ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA  
[.https://www.segg.es/media/descargas/guia\\_buena\\_practica\\_clinica\\_EP OC.pdf](https://www.segg.es/media/descargas/guia_buena_practica_clinica_EP OC.pdf)
10. Almagro Mena P., and Llordes M.: Enfermedad pulmonar obstructiva en el anciano. Rev Esp Geriatr Gerontol 2012; 47: pp. 33-37.
11. *González-Díaz D, Cando-Neira MA, Fernández-García S, Díaz-Garrido D, Díaz-Toledo M. Caracterización clínica, funcional e imagenológica de pacientes egresados por enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Rev Inf Cient [Internet]. 2021 [citado día mes año]; 100(1):e3214. Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/3214>*
12. Almagro P., López García F., Cabrera F.J., Montero L., Morchón D., Díez J., et al: Estudio de las comorbilidades en pacientes hospitalizados por descompensación de EPOC en los servicios de medicina interna. Estudio ECCO. Rev Clin Esp 2010; 210: pp. 101-108.

13. Antonelli Incalzi R. Manejo de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en el anciano.. Aging Clin Exp Res 2004; 16: pp. 13-21.
14. Hanania NA, Sharma G, Sharafkhaneh A. EPOC en el paciente anciano. Semin Respir Crit Care Med – October 1, 2010; 31 (5); 596-606.
15. Betancourt-Peña Jhonatan, Ávila-Valencia Juan Carlos, Muñoz-Erazo Beatriz Elena, Hurtado-Gutiérrez Hugo, Benavides-Córdoba Vicente. Efectos de la rehabilitación pulmonar sobre calidad de vida y tolerancia al esfuerzo. Univ. Salud [Internet]. 2020 Aug [cited 2021 Aug 21]; 22( 2 ): 157-165. Available from:  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-71072020000200157&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072020000200157&lng=en). Epub May 01, 2020. <https://doi.org/10.22267/rus.202202.187>
16. María Yagüe Nogué , Danae Sánchez Ortega, Andrea Silvia Lasheras Uriel. Nuria Sara Redondo Benito. Sonia Ruiz Lorente.  
<https://www.revistasanitariadeinvestigacion.com/revision-sistemica-sobre-los-beneficios-de-la-rehabilitacion-respiratoria-en-pacientes-con-epoc/#:~:text=Revisi%C3%B3n%20sistem%C3%A1tica%20sobre,1%20junio%202021>
17. Umbacía-Salas, F. A., Silva-Rodríguez, L. J., Palencia-Mojica, C. L., & Polanía-Robayo, A. Y. (2020). Rehabilitación Pulmonar en Pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. *Revista Investigación En Salud Universidad De Boyacá*, 7(2).  
<https://doi.org/10.24267/23897325.421>
18. Pedroso MI, Bravo AT, Bolaños AO, et al. Calidad de vida en adultos mayores con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Invest Medicoquir. 2019;11(Supl: 1):.
19. FISIOTERAPIA RESPIRATORIA EN EL ANCIANO.  
<https://salusmayores.es/blog/fisioterapia-respiratoria-en-el-anciano-pautas-y-ejercicios-para-mejorar-nuestra-calidad-de-vida-2>

20. Diana Isabel Cáceres-Rivera \* Zayne Milena Roa-Díaz \*\* Clara  
Lucía Domínguez \*\*\* Javier Hernán Carreño-Robayo \*\*\*\* Mauricio  
Ariel Orozco-Levi \* Calidad de vida en adultos mayores con enfermedad  
pulmonar obstructiva crónica MedUNAB, vol. 21, núm. 1, pp. 46-58, 2018

21. Betancourt Herrera, Idalmis, Abreus Mora, Jorge Luis, Juanes  
Giraud, Blas Yoel, & González Curbelo, Vivian Bárbara. (2020).  
Ejercicios físicos para contribuir al desarrollo de la coordinación física en  
adultos mayores. *Conrado*, 16(77), 55-64. Epub 02 de diciembre de  
2020. Recuperado en 22 de agosto de 2021, de  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-  
86442020000600055&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000600055&lng=es&tlng=es).

