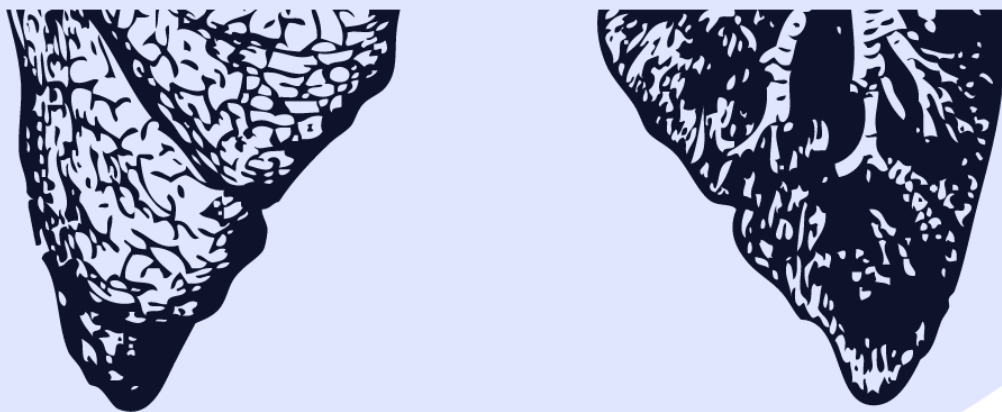


# TRABAJO INTEGRADOR FINAL

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA



**"RESPUESTA EN LA VALORACIÓN DEL  
CUESTIONARIO SAINT GEORGE A LA  
IMPLEMENTACIÓN DE TÉCNICAS DE  
AHORRO ENERGÉTICO EN PACIENTES  
CON EPOC Y SU IMPACTO EN LAS  
ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA"**



**TUTOR: LIC. JEREMIAS MANSILLA**

**ALUMNO: BANEIRO MATIAS**

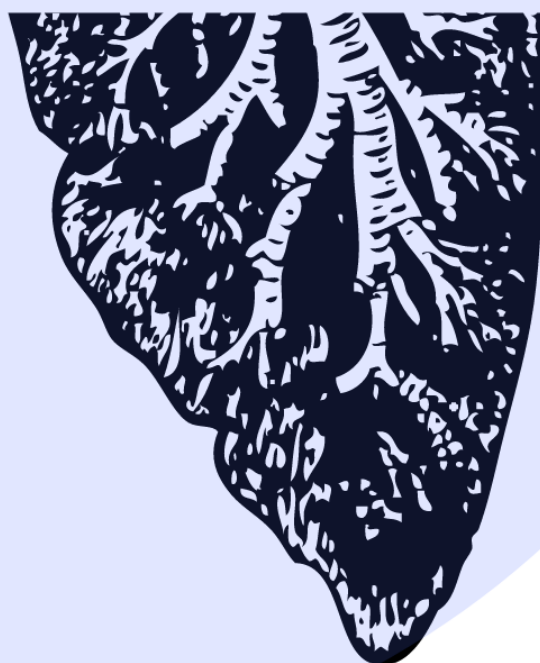
**AREA DE INVESTIGACION : RESPIRATORIO**

**ASESORAMIENTO METODOLÓGICO: LIC. M. GISELA TOMIN**

**LIC. EN KINESIOLOGIA Y FISIATRIA**



# AGRADECIMIENTOS



# AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a mis padres y hermana, quienes con mucho esfuerzo y sacrificio me dieron la oportunidad de estudiar una carrera universitaria. Desde el primer momento, confiaron en mí y me brindaron un apoyo incondicional, acompañándome en cada paso de este camino.

A mis amigos y familiares, por su apoyo y por su cariño. Gracias por formar parte de mi vida y por acompañarme en cada momento.

También quiero agradecer a mis compañeros de la facultad, por todas las vivencias compartidas durante esta etapa. Su amistad y colaboración fueron fundamentales para mi desarrollo académico y personal.

A mi tutor de TIF, Jeremías Mansilla, por su invaluable ayuda, su paciencia y su dedicación en la guía y supervisión de este trabajo. Su conocimiento y experiencia fueron fundamentales para el desarrollo de este trabajo.

A mi tutora de metodología, M. Gisela Tonin, por su invaluable paciencia para guiarme en la realización de este trabajo.

A mis tutores de prácticas, Andrés, Natalia, Deborah y Luciano, por su generosidad en compartir sus conocimientos y herramientas, lo que me permitió adquirir una experiencia valiosa para mi formación profesional.

Finalmente, agradezco a todos los profesores de la universidad que pusieron a disposición sus conocimientos, habilidades y su apoyo para con los estudiantes. Sus enseñanzas y su dedicación son esenciales para nuestra formación académica y personal.

A todas estas personas, y a quienes no fueron nombrados, les agradezco de corazón por haber formado parte de este proceso y por haber contribuido a mi formación como profesional y persona.

# ÍNDICE

<b>AGRADECIMIENTOS</b>	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<i>Objetivo general</i>	11
<i>Objetivos específicos</i>	11
<b>INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL</b>	
<b>MARCO TEÓRICO</b>	
<b>Capítulo 1</b>	
<i>¿De dónde y cómo surge el término EPOC?</i>	38
<i>Definiciones actuales de la EPOC:</i>	39
<i>Etiología: ¿Cuáles son las causas de la EPOC?</i>	40
<i>Fisiopatología de la enfermedad:</i>	42
<i>Diagnóstico:</i>	44
<i>Clasificación:</i>	48
<i>Signos y síntomas:</i>	49
<i>Factores de riesgo:</i>	50
<i>Epidemiología:</i>	51
<i>Tratamiento:</i>	52
<b>Capítulo 2</b>	
<i>Calidad de vida en el paciente con EPOC:</i>	55
<i>Métodos de evaluación de la calidad de vida en el paciente con EPOC:</i>	55
<i>¿Por qué son necesarias las técnicas de ahorro energético?</i>	57
<i>¿A qué llamamos Actividades de la vida diaria (AVD)?</i>	57
<i>Repercusión de la EPOC en las Actividades de la vida diaria (AVD):</i>	58
<i>Evaluación de las AVD y empleo de las técnicas de ahorro:</i>	59
<i>Objetivos de las Técnicas de conservación de energía:</i>	60
<i>Aplicación de las técnicas en las AVD:</i>	61
<i>Adaptación del entorno:</i>	64
<b>RESULTADOS</b>	
<i>Revisión de resultados en la aplicación de técnicas de ahorro energético en pacientes con EPOC:</i>	68

***DISEÑO METODOLOGICO*** \_\_\_\_\_

**Diseño** \_\_\_\_\_ **75**

**Método** \_\_\_\_\_ **75**

***CONCLUSIÓN*** \_\_\_\_\_

***BIBLIOGRAFIA*** \_\_\_\_\_

***ANEXO*** \_\_\_\_\_

***Cuestionario Respiratorio de Saint George (CRSG)*** \_\_\_\_\_ **87**



# INTRODUCCION



# INTRODUCCIÓN

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es una patología pulmonar caracterizada por una reducción persistente del flujo de aire. Los síntomas empeoran gradualmente y la disnea<sup>1</sup>, que es constante y al principio se asocia al esfuerzo, aumenta con el tiempo hasta aparecer, en algunos casos, en estado de reposo lo cual lleva a los pacientes a requerir oxígeno domiciliario.<sup>2</sup>

El daño de la función respiratoria, afecta su calidad de vida en varios aspectos, desde la fase inicial aguda, en la que los mismos sufren un período de crisis caracterizado por un desequilibrio físico, social y psicológico, acompañado de ansiedad, miedo y desorientación, hasta la asunción del carácter crónico del trastorno, que implica, en mayor o menor medida, cambios permanentes en la actividad física, laboral y social de los pacientes.<sup>2</sup>

Es una enfermedad sub diagnosticada, esto quiere decir que existe un gran porcentaje de la población a nivel mundial que no sabe que la padece.

En Argentina, según el INDEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos), la esperanza de vida evoluciona favorablemente pasando de 62,7 años en el quinquenio 1950-55 a 75,2 años en 2010; este incremento de la expectativa de vida de la población del país permite estimar que también aumentará el número de pacientes afectados por la enfermedad.

Los datos que brinda el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER), estiman que entre 2009 y 2010 Argentina registró 10.271 muertes por EPOC y Asma.

En nuestro país, esta patología afecta al 14.5% de la población total. Dicho resultado surgió del estudio EPOC.AR<sup>3</sup>, realizado durante 2015 y 2016 por la Asociación Argentina de Medicina Respiratoria (AAMR) en colaboración con el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) y con apoyo del laboratorio GSK. Basándose en las conclusiones del estudio realizado en seis ciudades de Argentina, existe una elevada tasa de sub diagnóstico, poco uso de la espirometría y una alta tasa de error en el diagnóstico, por lo cual son necesarias estrategias sanitarias para lograr una mayor conciencia y tratamiento de la enfermedad.

---

<sup>1</sup> Sensación subjetiva de falta de aire.

<sup>2</sup> Organización Mundial de la Salud. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). 2017.

<sup>3</sup> EPOC.AR. Estudio Argentino sobre Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. 2016.

Es importante partir del hecho de que se han realizado estudios que evidencian el desconocimiento social de la enfermedad. Según la investigación científica coordinada por el Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria (IECS) que se realizó a 4000 personas de Argentina entre los años 2011-2013, el 11% de los adultos de entre 35 y 74 años padece EPOC y de ellos el 90% desconoce su condición<sup>4</sup>. De aquí deriva la relevancia de las estrategias sanitarias para dar a conocer información que concientice y permita prevenir la enfermedad.

Existen factores como lo son la exposición a la contaminación ambiental, polvos y productos químicos y la exposición al aire contaminado en ambientes cerrados que desencadenan en patologías respiratorias, pero sin lugar a dudas el tabaquismo es el factor de riesgo de mayor magnitud en esta enfermedad, por este motivo debemos saber que el mejor factor preventivo es no adquirir estos hábitos y así lograr reducir notablemente la probabilidad de riesgo.

Considerando que la EPOC<sup>5</sup> no solamente es prevenible, sino que también es tratable, es de suma importancia el rol del kinesiólogo, el cual debe ser capaz de conocer la sintomatología, evaluar las condiciones de vida de los pacientes, perfeccionar las técnicas que le permitan actuar con efectividad ante los síntomas y fomentar, sobre todo, la conciencia y el cuidado permanente de sus pacientes desde etapas tempranas.

En presencia de la enfermedad, el objetivo principal del profesional es garantizar que las personas reciban un tratamiento adecuado que les permita mejorar su calidad de vida y a su vez prolongar la esperanza o expectativa de la misma.

La educación y seguimiento del paciente nos permiten obtener resultados positivos en cuanto al tratamiento y rehabilitación del mismo. Como ya hemos mencionado, y así lo establece la OMS, los trabajadores de la salud tenemos que enfocarnos terapéuticamente en aliviar los síntomas, mejorar la calidad de vida y reducir el riesgo de defunción. Es aquí donde cobran un papel fundamental las técnicas de ahorro de la energía.

Los pacientes con EPOC consumen una alta proporción de su disponibilidad energética para realizar actividades de la vida diaria. La realización de tareas aparentemente sencillas, representa un consumo de alrededor del 50% al 60% del consumo máximo de oxígeno, además de incrementar también la ventilación minuto, con la utili-

---

<sup>4</sup> Sociedad Argentina de Neumología. Guía de práctica clínica nacional de diagnóstico y tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. (2015)

<sup>5</sup> Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.



zación de alrededor del 60% al 70% de la ventilación voluntaria máxima, lo que justifica la sensación de disnea y malestar físico de los enfermos.<sup>2</sup>

Las técnicas de conservación de energía son herramientas que se utilizan en los programas de rehabilitación pulmonar para ayudar a reducir la situación descrita anteriormente. Buscan reducir el gasto energético de los pacientes con EPOC<sup>4</sup> durante la realización de sus actividades cotidianas, disminuyendo también la sensación de disnea y aumentando la funcionalidad de estos pacientes.



# JUSTIFICACIÓN



## JUSTIFICACIÓN

El papel del kinesiólogo es fundamental en la prevención y tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), una patología que no solo es prevenible sino también tratable. Es por ello que resulta de suma importancia que el profesional tenga la capacidad de conocer la sintomatología y evaluar las condiciones y la calidad de vida de sus pacientes, para de esta manera perfeccionar las técnicas que le permitan actuar de forma efectiva ante los síntomas.

Conocer la respuesta en la implementación de técnicas de ahorro energético en el tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), así como la repercusión en la calidad de vida de este tipo de pacientes, es esencial para los profesionales de la salud del ámbito respiratorio para poder optimizar el abordaje de esta patología y tomar decisiones informadas, conociendo las limitaciones y beneficios de este tipo de tratamiento.

Esta patología afecta a la función respiratoria de la persona y por ende su calidad de vida, repercutiendo negativamente en sus actividades diarias, generando disnea, tos y expectoración<sup>6</sup> como principales síntomas.<sup>2</sup>

En nuestro país, existe una elevada tasa de sub diagnóstico y una elevada tasa de error en el mismo (*EPOC.AR. 2015-2016*), además de un desconocimiento social de la enfermedad en nuestro país, por lo cual son necesarias estrategias sanitarias para lograr una mayor conciencia y tratamiento de la enfermedad.<sup>3</sup>

La implementación de actividades de ahorro energético en el tratamiento de la EPOC se fundamenta en el objetivo de disminuir las principales manifestaciones de la enfermedad y permitir a los pacientes realizar sus actividades de una forma más eficaz, organizada y de esta forma reducir sus complicaciones y el impacto en las AVD<sup>7</sup>.

Asimismo, el conocimiento de las técnicas de ahorro energético puede brindar numerosos beneficios fisiológicos y psicológicos para los pacientes con EPOC. Estos beneficios pueden conducir a una mejora en la calidad de vida y a la reducción de la fatiga<sup>8</sup> y la disnea, así como a una disminución de la ansiedad y la depresión. Además, el conocimiento de estas técnicas puede fomentar una mayor adherencia al tratamiento, reducir la necesidad de hospitalizaciones y visitas a emergencias, y promover una mayor independencia y autonomía en la realización de tareas diarias.

---

<sup>6</sup> Expulsión, por medio de la tos, de materias contenidas en tráquea, bronquios o pulmones.

<sup>7</sup> Actividades de la Vida Diaria.

<sup>8</sup> Desagradable sensación de falta de energía.

Se espera que los resultados de esta revisión bibliográfica proporcionen una mejor comprensión de la aplicación de técnicas de ahorro energético en el tratamiento de la EPOC, lo cual es importante tanto para el entendimiento del paciente acerca del tratamiento de su enfermedad, así como para que el profesional conozca las mejores prácticas para su implementación en el tratamiento de la patología.

La información es abundante en cuanto a la EPOC<sup>4</sup> como enfermedad clínica y sus distintos tratamientos, pero en comparación, escasea aún en lo que respecta a la implementación de técnicas de ahorro energético en el mismo y la repercusión en la vida diaria del paciente.

Este trabajo tiene como objetivo abordar la información más actualizada sobre la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) y su impacto en la calidad de vida de los pacientes. Específicamente, se busca conocer en profundidad y analizar la respuesta a la implementación de técnicas de ahorro de energía en el tratamiento de la EPOC y su efecto en las actividades de la vida diaria.

Se plantea, por lo tanto, la siguiente **pregunta de investigación**:

¿Cuál es la respuesta en la valoración del cuestionario Saint George a la implementación de técnicas de ahorro energético en pacientes con EPOC<sup>4</sup> y su impacto en las actividades de la vida diaria según artículos científicos del 2010 al 2020?

## OBJETIVOS

### Objetivo general

El **objetivo general** de esta revisión bibliográfica es determinar la respuesta en la valoración del cuestionario Saint George a la implementación de técnicas de ahorro energético en pacientes con EPOC y su impacto en las actividades de la vida diaria.

### Objetivos específicos

Los **objetivos específicos** son los siguientes:

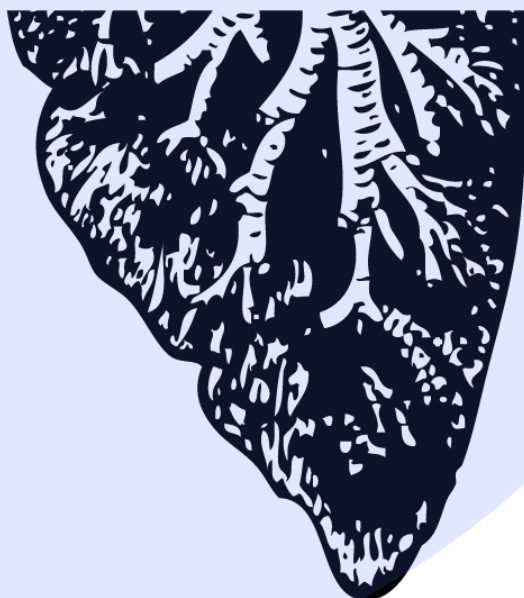
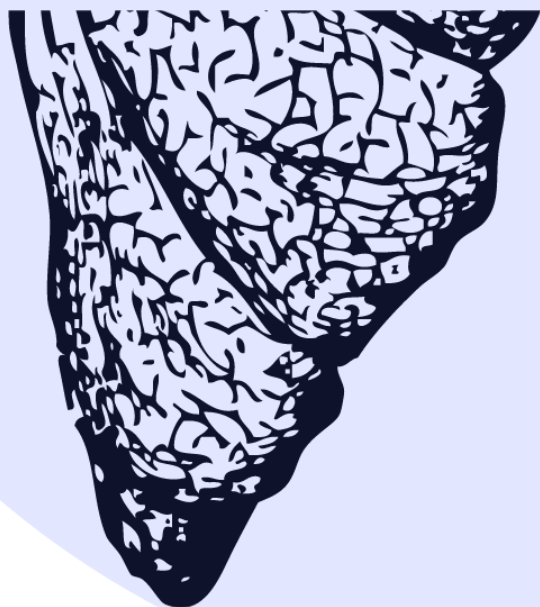
- Definir, clasificar y describir la EPOC según la bibliografía más actualizada.
- Investigar acerca de la implementación de técnicas de ahorro energético en el tratamiento de la EPOC según la revisión bibliográfica.

- Describir las actividades de la vida diaria (AVD) mediante la revisión bibliográfica.
- Identificar la repercusión de la EPOC en las actividades de la vida diaria (AVD) según la revisión bibliográfica.
- Evaluar los resultados de la aplicación de técnicas de ahorro energético en el tratamiento de la EPOC según la revisión bibliográfica.





# **INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL**



## INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

AUTORES	TITULO	FUENTE	AÑO	PALABRAS CLAVES	RESUMEN/ABSTRACT
Cristina Blázquez Moreno Cristina Colungo Francia M. Carme Alvira Balada Belchin Kostov b, Luis González-de Paz b c, Antoni Sisó-Almirall b	Efectividad de un programa educativo de rehabilitación respiratoria en atención primaria para mejorar la calidad de vida, la sintomatología y el riesgo clínico de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica	Blázquez Moreno, C., Colungo Francia, C., Alvira Balada, M. C., Kostov, B., González-de Paz, L., & Sisó-Almirall, A. (2018). Efectividad de un programa educativo de rehabilitación respiratoria en atención primaria para mejorar la calidad de vida, la sintomatología y el riesgo clínico de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica [Effectiveness of an educational program for respiratory rehabilitation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease	2018	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica Atención primaria Terapia respiratoria	<p><b>Objetivo</b> Determinar el impacto de un programa educativo para mejorar el manejo de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) sobre la percepción de la calidad de vida, la capacidad de ejercicio, el grado de disnea y el riesgo clínico de los pacientes EPOC.</p> <p><b>Diseño</b> Estudio de intervención no controlado.</p> <p><b>Emplazamiento</b> Centro de Atención Primaria.</p> <p><b>Participantes</b> Se invitó a participar a 193 pacientes con EPOC, de los que aceptaron 73 y 55 iniciaron el programa educativo.</p> <p><b>Intervenciones</b> Programa educativo de a con conceptos básicos nar/respiratoria, ejercicios</p>



		<p>patients in Primary Care in improving the quality of life, symptoms, and clinical risk]. Atencion primaria, 50(9), 539–546.</p>		<p>a, taller práctico de uso de valoración más frecuentes, enfermedad crónica y medidas de exacerbación.</p> <p>Mediciones principales Se evaluaron la calidad de vida (cuestionario de evaluación de la EPOC), la capacidad de ejercicio (prueba de la marcha de los 6 minutos), el grado de disnea (la escala modificada de Borg) y el riesgo clínico (índice de BODE) mediante cuestionarios validados en castellano.</p> <p>Resultados Un total de 43 (78,2%) participantes finalizaron el programa. Se observó una mejora en la calidad de vida de una media de 3,3 puntos (IC95%: 1,76-4,84). El 53,5% de los participantes obtuvieron una mejora clínicamente relevante. Postintervención: los participantes también mejoraron su capacidad de ejercicio físico incrementando una media de 20,76 m (IC95%: 2,57-38,95) la</p>
--	--	--	--	--

					<p>distancia que caminaron durante 6 min. También, se observaron mejoras en el grado de disnea y el riesgo clínico.</p> <p>Conclusiones El programa educativo muestra una mejora estadísticamente significativa y clínicamente relevante para la calidad de vida, fatiga, sintomatología, capacidad de ejercicio, grado de disnea y riesgo clínico. El programa es adaptable a la rutina asistencial de los centros de salud.</p>
R. de la Fuente Cid, F. J. González Barcala, A. Pose Reino, L. Valdés Cudrado	¿Definimos correctamente la EPOC?	Fuente Cid, R. de la, González Barcala, F. J., Pose Reino, A., & Valdés Cudrado, L.. (2008). ¿Definimos correctamente la EPOC?. Anales de Medicina Interna, 25(1), 41-43.	2008	EPOC. Definición. Espirometría.	La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es una enfermedad muy frecuente, cuya prevalencia sigue aumentando y que en un futuro próximo supondrá un problema socio-sanitario. El propósito de este artículo es hacer una reflexión sobre el concepto EPOC, para contribuir por parte de los médicos a su divulgación a la población y muy concretamente al abandono del hábito

					<p>tabáquico. Por otro lado también queremos hacer constar, que debido a los avances en el conocimiento etiológico, fisiopatológico, técnicas de imagen etc, el término se ha perfilado de forma muy positiva. No obstante creemos que el acrónimo todavía incluye entidades con perfiles muy diferentes. Esperemos que en el futuro, estableciendo distintos fenotipos y sobre todo con ayuda de la biología molecular podamos clarificar más este concepto.</p>
<p>Carmen Lisboa B, Carlos Villafranca A, Gianella Caiozzi A1, Claudia Berrocal C1, Alicia Leiva G2, Ramón Pinochet U3, Gisella Borzone T y Orlando Díaz P.</p>	<p>Calidad de vida en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica e impacto del entrenamiento físico</p>	<p>Lisboa B, Carmen, Villafranca A, Carlos, Caiozzi A, Gianella, Berrocal C, Claudia, Leiva G, Alicia, Pinochet U, Ramón, Borzone T, Gisella, &amp; Díaz P, Orlando. (2001). Calidad de vida en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica e impacto del</p>	<p>2001</p>	<p>Health related quality of life, COPD, exercise training, pulmonary rehabilitation.</p>	<p>Antecedentes: la calidad de vida (CdV) relacionada con la salud se ve gravemente afectada en los pacientes con EPOC como consecuencia de la disnea y la tolerancia limitada al ejercicio, lo que conduce al deterioro físico y la atrofia muscular que provoca debilidad y fatiga. Factores psicosociales como la depresión y la ansiedad también contribuyen a este deterioro. Objetivo : Evaluar: a) el impacto de la</p>

		<p>entrenamiento físico. Revista médica de Chile, 129(4), 359-366.</p> <p><a href="https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872001000400003">https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872001000400003</a></p>		<p>EPOC en la calidad de vida yb) el efecto de 10 semanas de entrenamiento físico en el rendimiento del ejercicio y en la CdV. Pacientes y métodos: Se aplicó la versión en español del Cuestionario Respiratorio Crónico (CRQ) a 55 pacientes con EPOC (FEV1 37 ± 13% pred) para la evaluación de la CV y en 30 de ellos se sometieron a entrenamiento físico durante 10 semanas. El rendimiento del ejercicio se evaluó midiendo: la distancia recorrida en seis minutos, la carga de trabajo máxima (Wmax), el consumo máximo de O<sub>2</sub> (VO<sub>2</sub> max), así como el tiempo de resistencia, el ácido láctico en sangre, la disnea y la fatiga de las piernas durante un ejercicio submáximo. Los pacientes entrenados fueron evaluados antes y después del entrenamiento. Resultados: los pacientes con EPOC mostraron una reducción (media ± DE) en los cua-</p>
--	--	---	--	--

					<p>tro dominios del CRQ: disnea (<math>3,1 \pm 0,9</math>); fatiga (<math>4,3 \pm 1,3</math>); dominio (<math>4,65 \pm 1,3</math>), función emocional (<math>4,1 \pm 0,97</math>), y en Wmax y VO2max (<math>52 \pm 16</math> Watt y <math>970 \pm 301</math> ml/min). No se observó una relación significativa entre el deterioro de la tolerancia al ejercicio y la CdV. El entrenamiento físico mejoró significativamente los cuatro dominios de QoL (<math>p &lt; 0,0001</math>), Wmax (<math>p &lt; 0,05</math>), VO 2 max (<math>p &lt; 0,02</math>) y tiempo de resistencia (<math>p &lt; 0,001</math>). Las mediciones de ejercicio de isotiempo de disnea, fatiga de piernas y ácido láctico disminuyeron después del entrenamiento (<math>p &lt; 0,001</math>, cada uno). No se observó una relación significativa entre los cambios en la CdV y los cambios en el rendimiento del ejercicio. Conclusiones: Nuestros resultados demuestran que la calidad de vida se ve gravemente afectada en pacientes con EPOC y confirman: (a) la falta de relación de la calidad</p>
--	--	--	--	--	---

					de vida con los parámetros fisiológicos medidos habitualmente, y (b) el efecto beneficioso del entrenamiento físico sobre la calidad de vida a través de la reducción de los síntomas. Estos hallazgos enfatizan la necesidad de medir la calidad de vida de nuestros pacientes si queremos evaluar el impacto de los procedimientos terapéuticos en el bienestar desde la perspectiva de los pacientes. (Rev Méd Chile 2001; 129: 359-366)
M. Molleda-Marzo, R. Coll-Artés, M.T. Pascual-Soria, H. Prieto-Arce	Influencia de las técnicas de ahorro energético sobre la saturación de oxígeno en paciente con EPOC portador de oxígeno	M.Molleda-MarzoR.Coll-ArtésM.T.Pascual-SoriaH.Prieto-Arce. Influencia de las técnicas de ahorro energético sobre la saturación de oxígeno en paciente con EPOC portador de oxígeno líquido. 2007. Recuperado de: <a href="https://doi.org/1">https://doi.org/1</a>	2007		Presentamos el caso de un varón de 76 años diagnosticado de enfermedad pulmonar obstructiva crónica grave en fase de insuficiencia respiratoria crónica con criterios de oxigenoterapia domiciliaria, portador de un sistema portátil de oxigenoterapia. Durante el ejercicio presentaba desaturación grave que le limitaba todas las actividades de la vida diaria. El paciente se incluyó en un programa de rehabili-

	líquido	0.1016/S0048-7120(08)73611-9			<p>tación respiratoria consistente en educación sanitaria, fisioterapia respiratoria, ejercicio físico y terapia ocupacional con técnicas de ahorro energético.</p> <p>Para la valoración de su discapacidad se le practicó la prueba de 6 minutos de marcha que mostró desaturación al esfuerzo, corrigiéndose parcialmente al realizarla respirando oxígeno suplementario. Se reevaluó al paciente con la misma prueba en dos ocasiones: una con oxígeno suplementario aplicando técnicas de ahorro energético y otra mediante marcha libre guiada por la sensación disneica. El análisis de los datos obtenidos reveló que la desaturación se corrigió sólo cuando se utilizaron técnicas de ahorro energético para la deambulación.</p>
LAURA MENDOZA I. y PAULA HORTA M.	Educación en los programas	MENDOZA I, LAURA, & HORTA M, PAULA. (2011).	2011	Educación en autocuidado, rehabilitación respiratoria,	La educación es considerada un componente central de la rehabilitación pulmonar. En vez

	de rehabilitación respiratoria de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica	<p>Educación en los programas de rehabilitación respiratoria de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica.</p> <p>Revista chilena de enfermedades respiratorias, 27(2), 134-138.</p> <p><a href="https://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482011000200009">https://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482011000200009</a></p>		planes de acción, técnicas de respiración, drenaje bronquial.	de entregar educación orientada a la mera entrega de conocimientos la tendencia actual es propiciar la autoeficacia del paciente dando especial énfasis a la enseñanza de las habilidades del autocuidado (calidad de la evidencia B, fuerza de la recomendación moderada). Los principales componentes de la educación en el autocuidado son: el reconocimiento y tratamiento precoz de las exacerbaciones agudas mediante el uso de su propio "plan de acción", las técnicas de respiración y de drenaje bronquial y la enseñanza orientada a fortalecer la adherencia a los programas de ejercicio en el hogar. Aún faltan estudios que demuestren cuales son los mecanismos más efectivos para lograr que la educación en el autocuidado tenga efectos perdurables en el tiempo.
MSc Dra. Yolanda Torres De-	Protocolo de rehabilitación	MSc Dra. Torres Delis. Centro Nacional de	2011	Rehabilitación respiratoria, enfer-	Los hallazgos de publicaciones referentes a la rehabilitación respiratoria



<p>lis', Dra. Odette Smith Cortes', MSc Dra. Yolanda Rodríguez Gómez', Lic. Zailin Ferrer Mclaughlin', Lic. Laidamis Martín Rijo', Lic. Liselys Arana Castillo!</p>	<p>tación respiratoria en el paciente con EPOC moderada y severa</p>	<p>Rehabilitación "Julio Díaz". Protocolo de rehabilitación respiratoria en el paciente con EPOC moderada y severa. 2011. Recuperado de: <a href="https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedfisreah/cfr-2011/cfr111e.pdf">https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedfisreah/cfr-2011/cfr111e.pdf</a></p>		<p>medad pulmonar obstructiva crónica, protocolo.</p>	<p>proviene de artículos originales y revisiones sistemáticas, donde se aborda el tema de manera operativa, como parte del tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Por tanto, no se identifican precedentes de protocolos o guías de actuación en rehabilitación respiratoria de pacientes enfermos obstructivos crónicos. El presente artículo intenta organizar la información disponible, basada en la evidencia, en un formato de protocolo de actuación, pionero en Cuba, con recomendaciones ajustadas al contexto sanitario nacional. Se organizó un grupo de trabajo multidisciplinario, por perfiles especializados, con formato de presentación de la información basado en interés de los usuarios. No existió conflicto de intereses entre los participantes y tampoco con otros grupos de trabajo relacionados con el tema.</p>
---	--	--	--	---	--

<p>R A Pauwels 1, A S Buist, P M Calverley, C R Jenkins, S S Hurd; GOLD Scientific Committee</p>	<p>Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. NHLBI/WHO Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) Workshop summary</p>	<p>18. Pauwels RA, Buist AS, Calverley PM, Jenkins CR, Hurd SS; GOLD Scientific Committee. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. NHLBI/WHO Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) Workshop summary. Am J Respir Crit Care Med. 2001 Apr;163(5):1256-76. doi: 10.1164/ajrccm.163.5.2101039. PMID: 11316667.</p>	<p>2001</p>		
<p>Sonia Elena Pineda Higueta Vidal de Jesús Ramos Melchor</p>	<p>Calidad de vida en pacientes con Enfermedad</p>	<p>Pineda-Higueta SE, Ramos-Melchor VdJ, Cadavid-Carmona D. Calidad de vida en pacientes</p>	<p>2016</p>	<p>Calidad de vida, signos y síntomas, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, im-</p>	<p>Objetivo: Describir la calidad de vida de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica año 2014. Materiales y Métodos: Se realizó un estudio obser-</p>

<p>Daniela Cadavid Carmona</p>	<p>Pulmonar Obstructiva</p>	<p>con Enfermedad Pulmonar Obstructiva, Medellín. 2014. Rev Univ. Salud. 2016;18(3):482-493. DOI: <a href="http://dx.doi.org/10.22267/rus.161803.53">http://dx.doi.org/10.22267/rus.161803.53</a></p>		<p>pacto en el estado de salud, oxigenoterapia</p>	<p>vacional descriptivo de corte transversal para evaluar la calidad de vida de los pacientes mayores de 65 años con diagnóstico de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. La muestra correspondió a 179 usuarios de la ESE Metrosalud (Medellín), que aceptaron participar voluntariamente en el estudio. Se aplicó una encuesta estructurada que incluyó variables sociodemográficas, algunos determinantes ambientales, sociales y aspectos relacionados con la enfermedad. Igualmente se incluyó la escala de calidad de vida Saint George la cual está constituida por tres dimensiones: síntomas, actividades e impacto. Resultados: Los pacientes encuestados tenían entre 65 y 99 años de edad, al evaluar la calidad de vida con el cuestionario Saint George la dimensión más impactada fue la actividad; se obtuvo asociación estadísticamente</p>
--------------------------------	-----------------------------	---	--	--	---

					significativa entre calidad de vida total y el nivel de escolaridad (P= 0,005), etnia (P= 0,004), y algunas variables relacionadas con la enfermedad. Conclusiones: Existe una asociación entre la calidad relacionada con la salud, según la evaluación del SGRQ y el grado de la enfermedad.
María Fernanda Rivadeneira Guerrero	Validación del cuestionario respiratorio St. George para evaluar calidad de vida en pacientes ecuatorianos con EPOC	20. Rivadeneira MF. Validación del cuestionario respiratorio St. George para evaluar calidad de vida en pacientes ecuatorianos con EPOC. Rev Cuid. 2015; 6(1): 882-91. <a href="http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v6i1.109">http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v6i1.109</a>	2015	Cuestionarios, Calidad de Vida, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. (Fuente	Introducción: La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), ocasiona un impacto importante en la calidad de vida de los pacientes; su valoración es necesaria para un adecuado abordaje clínico y apoyo social. Objetivo: Validar la versión en español del Cuestionario Respiratorio St. George (CRSG) en pacientes con EPOC, adaptado al castellano hablado en el Ecuador. Materiales y Métodos: Se aplicó el CRGS adaptado a 80 pacientes con EPOC. Los datos se compararon con los valores espirométricos, el estadio de la enfermedad, la Escala de Ansie-

					<p>dad y Depresión Hospitalaria y la Marcha de 6 minutos. Resultados: Se obtuvo una buena correlación entre los dominios del CRSG y el índice sumatorio del mismo (rho: Síntomas = 0,86; Actividad = 0,94; Impacto = 0,97). La validez convergente del cuestionario adaptado fue significativa tanto al compararla con el Volumen Espiratorio Forzado en el primer segundo (rho= -0,85) como con la Marcha de 6 minutos (rho= -0,75). Se obtuvo rho= 0,44 para ansiedad y 0,58 para depresión. La validez de grupos conocidos, demostró una correlación significativa entre el cuestionario y el estadio de la enfermedad (<math>p &lt; 0,001</math>). Discusión y Conclusiones: se demostró una adecuada fiabilidad, validez convergente y validez de grupos conocidos del CRSG adaptado al castellano hablado en Ecuador. Los resultados aportan evidencia para aplicar el cues-</p>
--	--	--	--	--	--

					tionario en la valoración de calidad de vida en pacientes con EPOC.
Robinson Ramírez Vélez	Calidad de vida y enfermedad pulmonar obstructiva crónica	21. Robinson Ramírez Vélez. Calidad de vida y enfermedad pulmonar obstructiva crónica. (2006) Recuperado de: <a href="http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v5n1/v5n1a8.pdf">http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v5n1/v5n1a8.pdf</a>	2006	enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), Calidad de vida, Conceptos, Medidas.	La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) tiene un carácter progresivo e irreversible y está asociada a la triada de la disnea, la limitación del ejercicio y el evidente deterioro en la calidad de vida. En Estados Unidos la prevalencia de EPOC en la población adulta es aproximadamente del 6 % en hombres y de 1 a 3% en las mujeres y es la cuarta causa de mortalidad por enfermedades crónicas no transmisibles. En 1993 el National Health Interview Surgery, estimó que 12 millones de americanos sufrían bronquitis crónica y 2 millones tenían enfisema pulmonar, siendo estas dos afecciones responsables de más del 13 % de las hospitalizaciones. A medida que esta afección progresa, los pacientes experimentan

					<p>una disminución de la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS), su capacidad para trabajar empeora y disminuye su participación en actividades físicas y sociales. Sin embargo, se ha confirmado que la evaluación aislada de la gravedad de la EPOC, definida por el grado de descenso del volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV1), no proporciona la información suficiente para conocer el estado de salud percibido por los pacientes. El hecho de que la CVRS sea el resultado de la interacción de múltiples factores físicos, psicológicos y sociales, únicos para cada individuo, puede explicar este hallazgo. Este documento, es una aproximación general y actualizada al manejo integral de los pacientes con EPOC, y</p>
--	--	--	--	--	---

					discute el concepto de calidad de vida relacionada con el mejoramiento de la salud.
Marcelo Velloso, José Roberto Jardim	Functionality of patients with chronic obstructive pulmonary disease: energy conservation techniques	26. Velloso M, Jardim JR. Functionality of patients with chronic obstructive pulmonary disease: energy conservation techniques. J Bras Pneumol. 2006. Recuperado de: [DOI 10.1590/s1806-37132006000600017]	2006		La enfermedad pulmonar obstructiva crónica es una enfermedad progresiva y debilitante que generalmente se diagnostica solo después de un largo período de empeoramiento gradual. La disnea es el síntoma que más frecuentemente interfiere en la ejecución de las actividades profesionales, familiares, sociales y de la vida diaria de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Tales limitaciones pueden conducir a un estilo de vida sedentario y empeorar la calidad de vida en general. Este artículo pretende abordar las limitaciones funcionales a las que se enfrentan estos pacientes en la realización de sus actividades de la vida diaria, estableciendo pautas que los profesionales sanitarios pueden utilizar para ayudar a sus pa-



					<p>cientes a conseguir la máxima funcionalidad. Las pautas para el uso de técnicas de conservación de energía se utilizan ampliamente en los programas de rehabilitación pulmonar. Sin embargo, estas pautas también deben usarse en clínicas ambulatorias y hospitales. Un gran número de actividades humanas involucran las piernas y los brazos. Los brazos participan prácticamente en todas las actividades cotidianas, desde las más sencillas hasta las más complejas. Algunos estudios han demostrado que los ejercicios de tren superior en los que no se apoyan los brazos provocan asincronía toracoabdominal y disnea en tiempos más breves y con menor consumo de oxígeno que en los ejercicios de piernas. Incluso las tareas simples pueden resultar en un alto consumo de oxígeno y ventilación por minuto, lo que explica la sensación de disnea</p>
--	--	--	--	--	---

					reportada por los pacientes. Ante estos hechos, es pertinente evaluar el impacto que dicha incapacidad tiene en la vida diaria de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
Wingårdh ASL a,d · Göransson C. a · Larsson S. b · Slinde F. c · Vanfleteren LEGW d,e	Eficacia de las Técnicas de Conservación de Energía en Pacientes EPOC	Wingårdh A, S, L, Göransson C, Larsson S, Slinde F, Vanfleteren L, E, G, W: Effectiveness of Energy Conservation Techniques in Patients with COPD. Respiration 2020;99:409-416. Recuperado de: <a href="https://www.karger.com/Article/Full-Text/506816#">https://www.karger.com/Article/Full-Text/506816#</a>	2020	Terapia ocupacional Enfermedad pulmonar obstructiva crónica Simplificación del trabajo Ejercicios de respiración Equivalente metabólico	Antecedentes: Los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) pueden sufrir disnea severa, lo que afecta de manera importante el desempeño de las actividades de la vida diaria (AVD). El entrenamiento del paciente en técnicas de conservación de energía (TEC) podría ser útil para mejorar la tolerancia y la ejecución de estas AVD, pero los estudios objetivos que evalúan el efecto de enseñar TEC en el equivalente metabólico de la tarea (MET) en pacientes con EPOC son escasos. Objetivos: El objetivo de este estudio fue probar la hipótesis de que la práctica de TEC después de un período de enseñanza de TEC de 2 semanas re-

					<p>duciría el gasto energético (MET) en la realización de una actividad en pacientes con EPOC grave. Métodos: El gasto energético se evaluó con un sistema de intercambio de gases (Oxycon TMMobile) durante una de cada cinco ADL estandarizadas antes y después de un período de intervención de 2 semanas en el que se enseñaron ECT. Estos ECT comprendían una buena técnica de respiración, una forma ergonómica de realizar la actividad y el uso de dispositivos de asistencia. Resultados: Treinta y dos pacientes con EPOC (FEV 1 medio : <math>39 \pm 14\%</math>; mujeres: n = 18; edad: <math>68 \pm 7</math> años) fueron incluidos. Se observó un MET significativamente más bajo (<math>2,3 \pm 0,6</math> a <math>2,1 \pm 0,5</math>; <math>p &lt; 0,05</math>) y menos desaturación (<math>89,7 \pm 5,2</math> vs. <math>91,1 \pm 5,5</math> % HbO<sub>2</sub> ; <math>p &lt; 0,05</math>) mientras realizaban la misma actividad después de la intervención. Sin embargo, no hubo dife-</p>
--	--	--	--	--	---

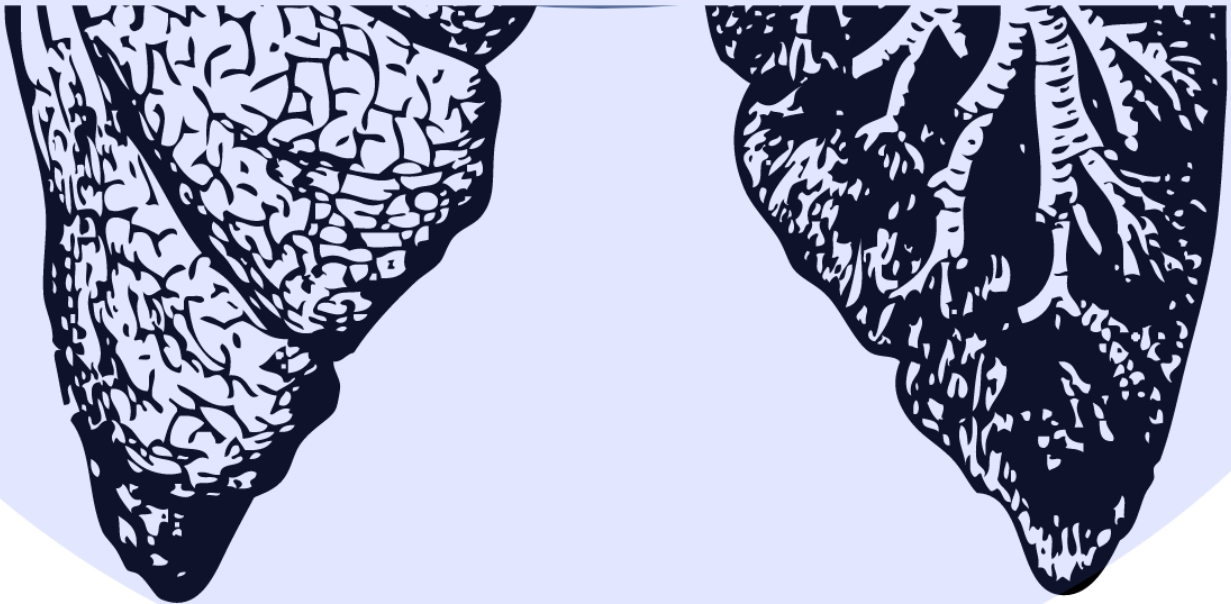
					<p>rencia significativa en el tiempo dedicado a la tarea realizada (<math>6,0 \pm 3,9</math> vs. <math>6,7 \pm 4,0</math> min; <math>p &gt; 0,05</math>). Conclusiones: Un programa educativo de TEC de 2 semanas reduce con éxito la energía gastada para realizar AVD relevantes para el paciente sin ningún aumento significativo en el tiempo dedicado a la actividad.</p>
--	--	--	--	--	--





# MARCO TEORICO

## CAPITULO 1



# MARCO TEÓRICO

## Capítulo 1

### Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

#### ¿De dónde y cómo surge el término EPOC?

Es durante 1975, bajo el patrocinio de *American Thoracic Society* y *American College of Chest Physicians*, cuando surge por primera vez el acrónimo COPD, como una enfermedad de etiología incierta caracterizada por un persistente enlentecimiento al flujo aéreo durante la espiración forzada.<sup>9</sup>

En 1987 *The American Thoracic Society* logra establecer una definición a dicha patología, basándose en la morfología y funcionalidad de la misma. Se denominó a la EPOC como aquella alteración caracterizada por la disminución de los flujos aéreos espiratorios, producida como consecuencia de alteraciones estructurales de las vías aéreas y parénquima pulmonar. La EPOC a su vez incluye la bronquitis crónica<sup>10</sup>, el enfisema<sup>11</sup> y la enfermedad de la vía aérea pequeña. La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es un proceso caracterizado por la presencia de una obstrucción crónica, progresiva y poco reversible al flujo aéreo, causado principalmente por una respuesta inflamatoria anómala frente al humo del tabaco y otros agentes contaminantes externos.<sup>9</sup>

Por otro lado, *The Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease* (GOLD) explica la Neumopatía Obstructiva Crónica como “un cuadro patológico caracterizado por una limitación del flujo de aire que no es totalmente reversible, habitualmente progresiva y relacionada con una respuesta inflamatoria anormal a partículas o gases nocivos. Incluye el enfisema, definido anatomopatológicamente como destrucción y ensanchamiento de los alvéolos pulmonares, y la bronquitis crónica, definida clínicamente por tos crónica productiva con un estrechamiento de los bronquiolos finos. Esta obstrucción al flujo aéreo deberá de ser duradera, ya que la bronquitis crónica sin dicha limitación no se incluye”<sup>12</sup>.

---

<sup>9</sup> Fuente Cid, R. de la, González Barcala, F. J., Pose Reino, A., & Valdés Cuadrado, L.. (2008). ¿Definimos correctamente la EPOC? *Anales de Medicina Interna*, 25(1),41-43.

<sup>10</sup> Tos y expectoración durante más de tres meses al año durante dos años consecutivos.

<sup>11</sup> Agrandamiento permanente de los espacios aéreos distales a los bronquiolos terminales.

<sup>12</sup> Adaptado de *The Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD*, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2018.

Como podemos observar, la estructura de la definición se ha ido manteniendo con el pasar de los años, pero los avances en el conocimiento tanto de la etiología como la patogenia, han hecho evolucionar el concepto de la enfermedad.

Inicialmente la definición se basó en aspectos clínicos como lo son la tos y la expectoración. Luego fueron incorporados datos funcionales, como la limitación del flujo aéreo, y también datos histológicos como el enfisema o alteración de la vía aérea, y finalmente se hace referencia a la patogenia como una enfermedad de respuesta inflamatoria.

No cabe duda de que el término EPOC es controversial, y así lo manifestó Claude Lenfant en el prólogo del documento GOLD haciendo referencia al desconocimiento social de la enfermedad y cómo esto repercute en la prevención y tratamiento de la misma.<sup>12</sup>

La terminología de la enfermedad, hace que se mal interprete fuera del ambiente sanitario, lo que provoca que el paciente no conozca precisar el origen o el curso de su enfermedad, y por otra parte el propio profesional tenga dificultades a la hora de comunicar el diagnóstico. Es probable que una patología con unos índices de prevalencia y mortalidad relevantes necesite una denominación más sencilla, cuya transmisión social facilite su conocimiento mediante las autoridades y/o campañas políticas y medios de comunicación.

#### Definiciones actuales de la EPOC:

Como mencionamos antes, la definición tuvo cambios pero siempre se mantuvo la estructura.

En la actualidad definimos la EPOC como:

- En 2002 el *Segundo Consenso Mexicano para el Diagnóstico y Tratamiento de la EPOC* lo define como:

El EPOC es una enfermedad caracterizada por limitación al flujo aéreo, la cual no es modificable significativamente y es usualmente progresiva. Esta limitación se asocia con una respuesta inflamatoria anormal de los pulmones y la vía aérea, cuyos factores de



riesgo más importantes son la exposición a partículas nocivas y gases, principalmente derivados del consumo de tabaco y exposición a humo de leña.<sup>13</sup>

- Según la iniciativa GOLD de 2017, en la *Guía para el manejo y prevención de la EPOC*:

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es una enfermedad común, prevenible y tratable que se caracteriza por síntomas respiratorios persistentes y limitación del flujo aéreo que se debe a anomalías de las vías respiratorias y/o alveolares por exposición significativa a partículas o gases nocivos. (*Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2017*).<sup>12</sup>

### Etiología: ¿Cuáles son las causas de la EPOC?

La etiopatogenia de la EPOC está íntimamente relacionada con el humo del tabaco y sin que haya muchas evidencias rotundas también podrían influir factores ambientales y laborales. (*Cid, R. de la, González Barcala, F. J., Pose Reino, A., & Valdés Cudrado, L.. {2008}*).<sup>8</sup>

#### **1. Etiología según la GOLD 2017 (*Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*).<sup>12</sup>**

Con mucha frecuencia, la prevalencia de EPOC está relacionada con la del tabaquismo, aunque en muchos países la contaminación atmosférica exterior, interior y laboral son factores de riesgo importantes para contraer la enfermedad.

Algunos individuos no fumadores pueden desarrollar una EPOC por la exposición a gases y partículas nocivas en huéspedes susceptibles (genética, hipersensibilidad de las vías aéreas y mal desarrollo pulmonar durante la infancia).

#### **2. Etiología según la GesEPOC (*Guía Española de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica*)<sup>14</sup>.**

<sup>13</sup> Segundo consenso mexicano para el diagnóstico y tratamiento de la EPOC. Revista del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. 2003.

<sup>14</sup> Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de Pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) – Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Versión 2017

- *Consumo de tabaco*

Como ya hemos mencionado, es conocido que el tabaco es el factor de riesgo<sup>15</sup> más importante para desarrollar una EPOC. Los fumadores tienen un riesgo absoluto de presentar una EPOC 10 veces superior a los no fumadores, pero sólo el 25-30% de los fumadores desarrollará una EPOC a lo largo de su vida (diagnosticada mediante espirometría). Este riesgo es proporcional al consumo acumulado de tabaco.<sup>16</sup>

- *Fumadores pasivos*

No debemos dejar de incluir al tabaquismo pasivo como un factor de riesgo para desarrollar EPOC. Definimos al fumador pasivo como: “toda aquella persona que ingiere de manera indirecta las sustancias tóxicas y cancerígenas provenientes de la combustión del tabaco, en particular aquellas propagadas por el humo”. Aunque los riesgos son inferiores, diversos estudios han demostrado que el tabaquismo pasivo se asocia a un mayor riesgo de EPOC.<sup>16</sup>

En un estudio realizado en España se ha encontrado que los parámetros espirométricos son significativamente inferiores en los niños y adolescentes que tienen algún progenitor fumador. (*American Journal of Preventive Medicine*)

- *Contaminación atmosférica*

Los contaminantes específicos estudiados en relación con la EPOC son el ozono, las partículas en suspensión (PM), el monóxido de carbono (CO), el dióxido de sulfuro (SO<sub>2</sub>) y el dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>). La alta contaminación atmosférica, sobre todo la asociada al tráfico automovilístico, es un factor desencadenante de exacerbaciones de la EPOC en individuos susceptibles, pero existe controversia respecto a la contaminación como causa directa de la enfermedad.<sup>16</sup>

- *Exposición ocupacional*

La exposición en el trabajo a diversos gases, polvos y humos tóxicos se asocia a un mayor riesgo de presentar una EPOC más grave, por lo que hay que preguntar también por la exposición profesional y adoptar medidas preventivas.<sup>16</sup>

- *Tuberculosis pulmonar*

---

<sup>15</sup> Característica que posee una persona o grupo de personas que aumenta las posibilidades de contraer una enfermedad.

La tuberculosis pulmonar se asocia a la EPOC. En un estudio realizado en China en 8.784 personas mayores de 50 años y en otro realizado en Latinoamérica (PLATINO), el antecedente de tuberculosis se asoció a un mayor riesgo de desarrollar EPOC, independientemente de otros factores, incluido el tabaquismo, la exposición a biomasa o tener antecedentes de asma.<sup>16</sup>

- *Factores genéticos*

El déficit de alfa-1-antitripsina, es una enfermedad autosómica recesiva que causa EPOC y cirrosis hepática. Representa el 1% de los casos de EPOC. Se debe solicitar este parámetro a todos los pacientes con EPOC ya que es fundamental realizar un diagnóstico precoz.<sup>16</sup>

- *Otros factores:*

Otros factores de riesgo son la edad, el sexo, el envejecimiento pulmonar, las infecciones respiratorias de repetición y los factores socioeconómicos. La mayoría de ellos no se pueden modificar.<sup>16</sup>

Tanto para la GOLD como para la GesEPOC, el principal factor de riesgo para el desarrollo de EPOC es el tabaquismo.

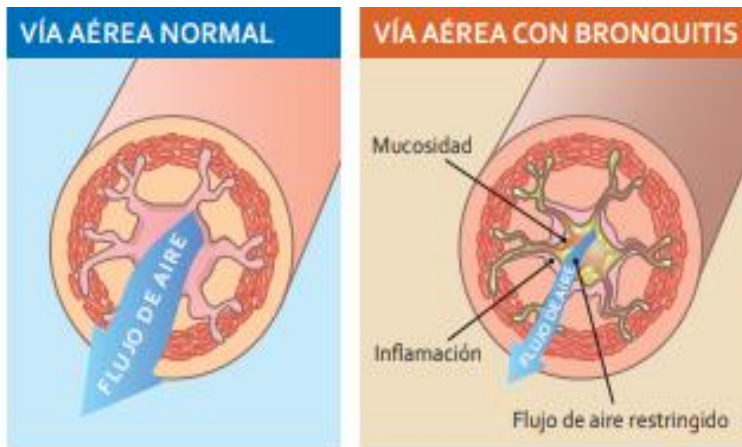
### *Fisiopatología de la enfermedad:*

La EPOC comprende fenómenos patológicos que alteran diferentes puntos de las vías respiratorias y a su vez se manifiestan cuadros clínicos multisistémicos provocados por dichas alteraciones. Estos son:

- *Bronquitis crónica:* caracterizada por inflamación crónica de las vías respiratorias que conlleva a un aumento de la secreción mucosa y tos persistente (imagen 1).
- *Bronquiolitis obstructiva:* inflamación a nivel de los bronquiolos que provoca fibrosis pulmonar.
- *Enfisema:* daño permanente del tejido pulmonar y las paredes alveolares (imagen 2).

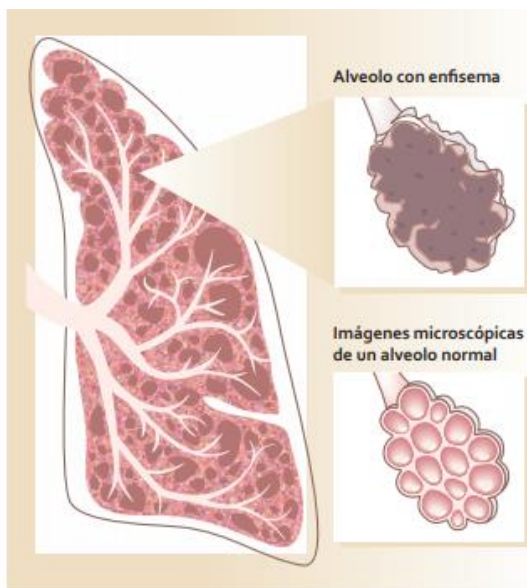
- *Enfermedad vascular pulmonar y cor pulmonale*: en esta patología la hipertensión arterial pulmonar y la insuficiencia cardiaca derecha desencadenan la destrucción del lecho pulmonar.
- *Enfermedad sistémica*: en casos de EPOC avanzada la inflamación se manifiesta a nivel extrapulmonar ocasionando un estado de extrema desnutrición, atrofia muscular, fatiga y debilidad (caquexia).

**Imagen 1: Comparación entre vía aérea normal y vía aérea con bronquitis**



Fuente: serie de información al paciente de la ATS ©2005 American Thoracic Society.

**Imagen 2: Enfisema en el alveolo.**



Como mencionamos anteriormente, el enfisema se caracteriza por el daño de la estructura pulmonar, más precisamente de los alvéolos, provocando que estos pierdan sus propiedades elásticas, colapsen, y así reduzcan notablemente el soporte de las vías aéreas.

Como resultado de esta alteración, los enfermos de EPOC manifiestan una menor difusibilidad de oxígeno a la sangre, lo que nos lleva al shunt pulmonar.

manifiestan una menor difusibilidad de oxígeno a la sangre, lo que nos lleva al shunt pulmonar.<sup>17</sup>

Esto representa el desequilibrio que existe entre la relación V/Q (ventilación/perfusión). Dicho fenómeno se produce cuando la sangre venosa mixta perfunde áreas extensas del pulmón no ventiladas y no se enriquece en oxígeno, produciendo mezcla venosa y empobreciendo el contenido arterial del mismo gas. Las patologías que cursan con shunt manifiestan diversos trastornos ventilatorios tales como la hipoxemia, hipocapnia y aumento del gradiente alveolo arterial de O<sub>2</sub> (A-aO<sub>2</sub>).<sup>17</sup>

*Fuente: serie de información al paciente de la ATS ©2005 American Thoracic Society. (Imagen 2).*

La EPOC es considerada una enfermedad inflamatoria multisistémica<sup>16</sup>. Sus órganos blancos extrapulmonares fundamentales son los sistemas cardiovascular, muscular y esquelético. Algunos pacientes, en especial aquellos con predominio de enfisema, tienen una profunda baja de peso, siendo éste un factor predictor de aumento de mortalidad independiente de los valores espirométricos. Esto se ha asociado a aumento de factor de necrosis tumoral y de la leptina circulantes. Existe, a su vez, pérdida de masa muscular por una combinación asociada a hipoxemia crónica, inmovilidad y aumento de la tasa metabólica, lo que, en conjunto, contribuye a mayor disnea, menor resistencia y por consiguiente peor calidad de vida.<sup>17</sup>

#### Diagnóstico:

Para el diagnóstico de la enfermedad es imprescindible realizar una **espirometría**<sup>18</sup> que permita confirmar la presencia de obstrucción al flujo aéreo, que se mide al establecer una relación entre el volumen espiratorio forzado en el primer segundo y la capacidad vital forzada que sea < 0.70 posterior al uso de un broncodilatador inhalado (VEF1/CVF < 0.70 post-BD).<sup>19</sup>

“La presencia de un VEF1 1 post-broncodilatador menor de 80% del valor teórico

<sup>16</sup> Son consecuencia de trastornos genéticos que afectan a varios órganos y producen un desarrollo anormal de múltiples partes del cuerpo.

<sup>17</sup> American Thoracic Society. Serie de información al paciente. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). 2013.

<sup>18</sup> Técnica de exploración de la función respiratoria que mide los flujos y los volúmenes respiratorios.

normal, en combinación con una relación VEF1/CVF2 x 100 menor de 70%, confirman la presencia de obstrucción no totalmente reversible” (Pauwles 2001)<sup>19</sup>.

Usamos el **espirómetro** para poder determinar los volúmenes y capacidades funcionales del pulmón. Además de la evaluación inicial de la función pulmonar, el espirómetro también se utiliza para realizar seguimientos periódicos de la enfermedad y para evaluar la respuesta a los tratamientos. Los pacientes con EPOC pueden ser sometidos a pruebas de espirometría regularmente para evaluar su progreso y para realizar ajustes en el tratamiento si es necesario.

El registro gráfico de los cambios que se producen en los volúmenes pulmonares durante la respiración se denomina **espirometría**.

Mediante una espirometría simple podemos medir y observar lo siguiente:

- Capacidad vital (CV): es el volumen máximo que somos capaces de inspirar y espirar en condiciones normales. Resulta de la suma del volumen corriente y los volúmenes de reserva inspiratorio y espiratorio<sup>4</sup>.
- La capacidad vital forzada (CVF) es la capacidad máxima de captar y expulsar aire, en condiciones forzadas, por lo que en condiciones normales será mayor la CVF que la CV, no obstante, en enfermedades con patrón obstructivo esto se invierte<sup>4</sup>.
- Volumen corriente (VC): cantidad de aire que se utiliza en cada respiración (inspiración y espiración) no forzada, es decir el aire utilizado durante el ciclo respiratorio. Valor normal: aproximadamente 500 ml<sup>4</sup>.
- Volumen de Reserva Inspiratoria (VRI): cantidad máxima de volumen de aire que se puede inspirar partiendo del Volumen Corriente. Valor normal: aproximadamente 3000 ml<sup>4</sup>.
- Volumen de Reserva Espiratoria (VRE): cantidad máxima de volumen de aire que se puede espirar partiendo del Volumen Corriente y bajo éste. Valor normal: aproximadamente 1100 ml<sup>4</sup>.
- Otro volumen importante que **no** se puede medir con el espirómetro es el Volumen Residual (VR), el cual es el volumen de aire que queda en

<sup>19</sup> Pauwels RA, Buist AS, Calverley PM, Jenkins CR, Hurd SS; GOLD Scientific Committee. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. NHLBI/WHO Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) Workshop summary. Am J Respir Crit Care Med. 2001 Apr;163(5):1256-76.

los pulmones al final de una espiración máxima sin poder ser liberado de los pulmones. (Este volumen solo se pierde cuando cesa la función pulmonar). El volumen residual es de aproximadamente 1200 ml<sup>4</sup>.

- Sumando la capacidad vital con el volumen residual se obtiene la Capacidad Pulmonar Total (CPT) <sup>4</sup>.

En la **espirometría forzada** se grafica la velocidad del flujo de aire en función del volumen pulmonar, y se obtienen:

- Volumen Espiratorio Forzado (VEF<sub>1</sub>): cantidad de aire expulsado durante el primer segundo de la espiración máxima, realizada tras una inspiración máxima<sup>4</sup>.
- Capacidad vital forzada (CVF): similar a la capacidad vital (CV), pero la maniobra es forzada y con la máxima rapidez que el paciente pueda producir. Se emplea esta capacidad debido a que, en ciertas patologías, es posible que la capacidad de aire forzado de los pulmones puede ser menor a la capacidad vital durante una exhalación más lenta<sup>4</sup>.
- VEF<sub>1</sub>/CVF: es la relación, en porcentaje, de la capacidad forzada que se espira en el primer segundo, del total exhalado para la capacidad vital forzada. Su valor normal es superior al 80%<sup>4</sup>.
- Flujo espiratorio forzado (FEF) entre el 25% y el 75% de la capacidad vital forzada (FEF<sub>25-75</sub>): es un cálculo obtenido de dividir la línea en la gráfica de la espiración forzada total en cuatro partes y seleccionar la mitad media, es decir, entre el punto del 25% hasta el 75% de dicha recta<sup>4</sup>.

**Espirometría “normal”**: para orientar a la interpretación de espirometría para el diagnóstico de la obstrucción, enseñamos un análisis de los valores hallados.

¿Dónde buscamos los valores de CVF, VEF1 y relación VEF1/CVF para saber si se trata de un patrón normal?

Los valores porcentuales de CVF, VEF1 se buscan en la columna que presenta el porcentaje de los valores hallados respecto del predicho, ya sea pre o post broncodilatador. La relación VEF1/CVF se busca en las columnas de los valores medidos en el paciente, ya que la relación VEF1/CVF es el cociente entre los mejores valores

de VEF1 y CVF del paciente. La respuesta al broncodilatador se busca en la columna que muestra el porcentaje de cambio post BD.

**Imagen 3: Valores en la espirometría “normal”.**

	Pre BD			Post BD		
	<u>Real</u>	<u>Teórico</u>	<u>%Teórico</u>	<u>Real</u>	<u>%Teórico</u>	<u>%Cambio</u>
FCV (L)	2.88	3.20	89	2.86	89	+0
FEV <sub>1</sub> (L)	2.64	2.78	94	2.66	95	+0
FEV <sub>1</sub> /FCV (%)	92	85	107	93	109	+1

*Fuente: Sociedad Argentina de Neumología. Guía de práctica clínica nacional de diagnóstico y tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, año 2015.*

**Espirometría en EPOC:** En los procesos obstructivos, existe una limitación a la salida del aire, por lo que se observa una reducción desproporcionada del VEF1 respecto de la CVF. Por lo tanto, la relación VEF1/CVF está disminuida. A medida que el proceso obstructivo avanza, se evidenciará una reducción progresiva del VEF1<sup>4</sup>.

Por lo tanto, el patrón obstructivo típico se caracteriza por:

- CVF normal.
- VEF1 normal o disminuido.
- VEF1/CVF disminuida.

**Imagen 4: Espirometría en la EPOC.**

	Pre BD			Post BD		
	<u>Real</u>	<u>Teórico</u>	<u>%Teórico</u>	<u>Real</u>	<u>%Teórico</u>	<u>%Cambio</u>
FCV (L)	3.08	3.20	96	3.00	93	-2
FEV <sub>1</sub> (L)	1.54	2.47	62	1.56	63	+1
FEV <sub>1</sub> /FCV (%)	50	78	64	52	66	+3

*Fuente: Sociedad Argentina de Neumología. Guía de práctica clínica nacional de diagnóstico y tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, año 2015.*



- Interpretación: Índice FEV<sub>1</sub>/CVF: valor normal >70%, si se encuentra por debajo de este valor se considera un patrón respiratorio obstructivo. CVF: valor normal >80%, si se encuentra por debajo de este valor se considera un patrón restrictivo. Prueba broncodilatadora: se considera prueba broncodilatadora positiva, si después de la aplicación del broncodilatador (salbutamol) el FEV<sub>1</sub> basal aumenta un 12% y 200ml. Patrón mixto (obstructivo y restrictivo): FEV<sub>1</sub>/CVF <70% y CVF <80%. La forma de corroborar si el patrón es mixto y restrictivo es analizando la CPT si es <80%, ya no se considera mixto si no restrictivo únicamente, pero si es >80% se considera un patrón mixto. (*Sociedad Argentina de Neumología. 2015*)<sup>4</sup>
- Análisis del patrón obstructivo: Para conocer la gravedad del patrón obstructivo observar el FEV<sub>1</sub><sup>14</sup>.

Clasificación:

La EPOC, como su nombre indica, se clasifica dentro de las enfermedades obstructivas. Un patrón obstructivo en la espirometría se define como una relación FEV<sub>1</sub>/FVC < 0.7 post administración de broncodilatador. Esto es lo mismo que decir que en el primer segundo de una espiración forzada se saca menos del 70% del aire. Se hace esta relación ya que variaciones en la FVC podrían dar resultados falsos si es que únicamente se toma en cuenta la FEV<sub>1</sub><sup>12</sup>.

Una vez realizada la medición y establecido que el paciente tiene una FEV<sub>1</sub>/FVC < 0.7 se tiene que comparar el valor del paciente con el valor predicho. El valor predicho se define en base al sexo, edad, etnia, etc. y de preferencia tiene que ser de una población similar al de nuestro paciente (ya que este valor varía para las distintas poblaciones, por ejemplo, no conviene usar como referencia valores predichos de una población asiática en un paciente afroecuatoriano). Por lo tanto, el porcentaje predicho nos va a decir “cuanto (de porcentaje) de FEV<sub>1</sub> conserva nuestro paciente en relación a un individuo sano similar” Así se puede clasificar en severidad en base a las categorías de la **GOLD**<sup>12</sup>.

**Imagen 5: Escala GOLD**

Estadío	Severidad	FEV 1 (porcentaje predicho)
Todos pacientes con FEV <sub>1</sub> /FVC < 0.7		
GOLD 1	Leve	≥80
GOLD 2	Moderada	50-79
GOLD 3	Severa	30-49
GOLD 4	Muy severa	<30

*Fuente: The Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2018.*

Dicha clasificación de la enfermedad no permite orientar el pronóstico de un paciente, ya que cada uno de ellos responde distintamente a la reducción del valor de FEV1, motivo por el cual la GOLD también toma en cuenta la clasificación de disnea de la mMRC detallada a continuación en el siguiente apartado de signos y síntomas<sup>12</sup>.

### Signos y síntomas:

La EPOC se caracteriza con frecuencia por un período asintomático por lo que pueden pasar varios años entre la aparición de la limitación al flujo aéreo y el desarrollo de las manifestaciones clínicas. Por esta razón, el médico debe buscar sistemáticamente la presencia de síntomas que puedan pasar inadvertidos para el paciente, ser atribuidos a la edad, al sedentarismo o al mismo hecho de fumar<sup>4</sup>.

La disnea, tos y expectoración son los principales síntomas de la EPOC. Cuando la enfermedad progresa, aumenta la intensidad de la disnea, la tos, la expectoración y se hace más frecuente la presencia de sibilancias. La disnea de esfuerzo es el motivo de consulta más frecuente y por lo general se asocia con diagnóstico tardío de la enfermedad; los pacientes con disnea grave y persistente generalmente tienen mayor grado de obstrucción y peor pronóstico. Ante la progresión de la disnea, los pacientes adoptan un estilo de vida sedentario que progresivamente se asocia a disfunción de músculos periféricos y miopatía. La presencia de disnea progresiva en un adulto joven con historia familiar de EPOC puede sugerir deficiencia congénita de  $\alpha$ 1-antitripsina, lo que nos indica, como ya mencionamos, una etiología genética de la enfermedad. La percepción de la disnea tiene variaciones de un sujeto a otro por lo que es importante estandarizar su medición con escalas indirectas como la escala modificada del Medical Research Council (mMRC).<sup>4</sup>

### **Imagen 6: Escala de disnea mMRC**

Tabla 2

## Escala de disnea mMRC

<b>Grado 0</b>	• Ahogo o falta de aire ante actividad física o ejercicio intenso.
<b>Grado 1</b>	• Ahogo o falta de aire al caminar rápido en lo plano o al subir una escalera o una pendiente suave.
<b>Grado 2</b>	• Ahogo o falta de aire que le hace caminar en lo plano más despacio que otra persona de la misma edad o debe detenerse por disnea al caminar a su propio paso en lo plano.
<b>Grado 3</b>	• Ahogo o falta de aire que obliga a detenerse al caminar una cuadra (100m) o después de unos minutos en lo plano.
<b>Grado 4</b>	• Ahogo o falta de aire al bañarse o vestirse que no le permite salir de casa.

Fuente: Sociedad Argentina de Neumología (2011).

El examen físico puede ser normal en las fases iniciales de la enfermedad. La presencia e intensidad de los signos clínicos (cianosis<sup>20</sup>, respiración con labios fruncidos, uso de músculos accesorios, tiempo espiratorio prolongado, tórax en tonel y limitación para la expansibilidad del tórax) se asocian generalmente con mayor obstrucción e hiperinflación pulmonar y con la presencia de compromiso del ventrículo derecho por hipertensión pulmonar (edema de extremidades inferiores, cor pulmonale<sup>21</sup>). No siempre la intensidad de los signos clínicos se asocia con mayor gravedad de la enfermedad.<sup>4</sup>

### Factores de riesgo:

El principal factor de riesgo para la EPOC es el tabaquismo. En países en vía de desarrollo, factores como la exposición a biomasa<sup>22</sup> (principalmente al humo de la leña para cocinar o calentar el ambiente), otras exposiciones ambientales y laborales, así como el antecedente de tuberculosis tienen un impacto muy significativo sobre el riesgo de EPOC.<sup>4</sup>

Tabaquismo: La prevalencia de tabaquismo varía ampliamente según las regiones. Los datos de PLATINO muestran que la prevalencia de tabaquismo varía considerablemente entre ciudades desde 23.9% en San Pablo a 38.5% en Santiago de Chile predominando en hombres. La incidencia más alta de inicio de consumo se observó entre 10-19 años de edad en los hombres y mujeres de todos los centros. Es

<sup>20</sup> Coloración azulada de la piel y de las mucosas debida a un aumento de la hemoglobina desaturada en la sangre.

<sup>21</sup> Dilatación y/o hipertrofia del ventrículo derecho.

<sup>22</sup> Tipo de energía renovable generada a partir de la combustión de materia orgánica.

conocido que el riesgo para EPOC es dosis-dependiente respecto al tabaco, pero el hecho de que no todos los fumadores desarrollan EPOC sugiere que el factor genético tiene un papel en este proceso. La exposición al humo de tabaco de segunda mano es factor de riesgo para la EPOC en individuos no fumadores.<sup>4</sup>

### Epidemiología:

Actualmente la EPOC ocupa el cuarto lugar de mortalidad en el mundo. (A D Lopez, C C Murray. 1990-2020) El incremento mundial del tabaquismo ha ocasionado un aumento en la prevalencia de la EPOC y de la mortalidad afectando primariamente a los países menos desarrollados.

Según estimaciones recientes de la OMS (2004), actualmente unos 64 millones de personas sufren EPOC, y 3 millones de personas fallecieron. La OMS vaticina que la EPOC se habrá convertido en la cuarta causa de muerte en todo el mundo en 2030.<sup>2</sup>

En nuestro país la *Asociación Argentina de Medicina Respiratoria (AAMR)* realizó un estudio (*EPOC.AR. 2015-2016*<sup>2</sup>) para determinar la prevalencia<sup>23</sup> de la enfermedad, al igual que sus factores de riesgo, sus características clínicas, los tipos de tratamientos instaurados y su asociación con las condiciones socioeconómicas y culturales de la población. Esto significa determinar cuántas personas padecen la enfermedad.<sup>3</sup>

Basándose en las conclusiones del estudio realizado en seis ciudades de Argentina, existe una elevada tasa de sub diagnóstico, poco uso de la espirometría y una alta tasa de error en el diagnóstico, por lo cual son necesarias estrategias sanitarias para lograr una mayor conciencia y tratamiento de la enfermedad.<sup>3</sup>

Debemos destacar que hay un desconocimiento social de la enfermedad en nuestro país, ya que según la investigación científica coordinada por el *Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria (IECS)* que se realizó a 4000 personas de Argentina entre los años 2011-2013, el 11% de los adultos de entre 35 y 74 años padece EPOC y de ellos el 90% desconoce su condición. Por esto se destaca el rol de las estrategias sanitarias para dar a conocer información que concientice a la población y permita prevenir la enfermedad.

---

<sup>23</sup> Número de casos en la población.

### Tratamiento:

Los objetivos generales de la terapia en EPOC son:

- Aliviar síntomas.
- Mejorar la tolerancia al ejercicio.
- Prevenir y tratar complicaciones.
- Prevenir y tratar las exacerbaciones.
- Prevenir la progresión de la enfermedad.
- Reducir la mortalidad y/o prolongar la sobrevida.
- Minimizar las reacciones adversas a los medicamentos.
- Mejorar la calidad de vida.

Las siguientes intervenciones han demostrado mejorar la sobrevida de los pacientes con EPOC: cese del tabaquismo, oxigenoterapia a largo plazo en pacientes hipoxémicos, la ventilación mecánica en la insuficiencia respiratoria aguda y la cirugía reductora de volúmenes pulmonares en pacientes con enfisema de lóbulos superiores y pobre capacidad de ejercicio.<sup>4</sup>

La inhalación de oxígeno suplementario mejora la capacidad de ejercicio y prolonga la sobrevida en pacientes hipoxémicos con PaO<sub>2</sub> bajo 55 mmHg o entre 56-59 y con cor pulmonar, hipertensión pulmonar o hematocrito > 56%. El objetivo es mantener a los pacientes con SaO<sub>2</sub>>90% en reposo, sueño y ejercicio.<sup>4</sup>

Por otro lado, la cirugía reductora de volumen pulmonar ha demostrado mejorar a largo plazo la sobrevida, la capacidad de ejercicio y la calidad de vida en los pacientes. Una posible alternativa podría ser la broncoscopia efectuada mediante válvulas endobronquiales.<sup>4</sup>

Otras intervenciones que han demostrado beneficios en mejorar los síntomas y calidad de vida de pacientes con EPOC son la farmacoterapia, la rehabilitación pulmonar y el trasplante pulmonar.

La farmacoterapia de elección es la inhalatoria, y se divide en la broncodilatadora y antiinflamatoria. La primera está orientada a mejorar la función dinámica de la vía aérea, permitiendo un vaciamiento espiratorio efectivo, disminuyendo el volumen final de espiración (VPFE), mejorando la CI y el volumen corriente durante ejercicio.

Estos efectos se traducen en menos disnea de esfuerzo, mejor tolerancia al ejercicio y menor número de exacerbaciones.<sup>4</sup>

Entre los fármacos broncodilatadores disponibles están los beta-agonistas de acción corta (salbutamol y fenoterol), de acción prolongada (salmeterol, formoterol y arformoterol), y en el futuro, los de acción ultra prolongada (carmoterol). Otro grupo son los anticolinérgicos de acción corta (bromuro de ipratropio) y de acción prolongada (tiotropio). Este último se ha estudiado exhaustivamente en los últimos años, demostrando gran positividad respecto a mejoría de disnea y calidad de vida debido a que reduce los volúmenes pulmonares y la hiperinflación dinámica. Las combinaciones de los beta-agonistas y los anticolinérgicos de acción prolongada auguran un futuro promisorio del manejo farmacológico de los pacientes con EPOC.<sup>4</sup>

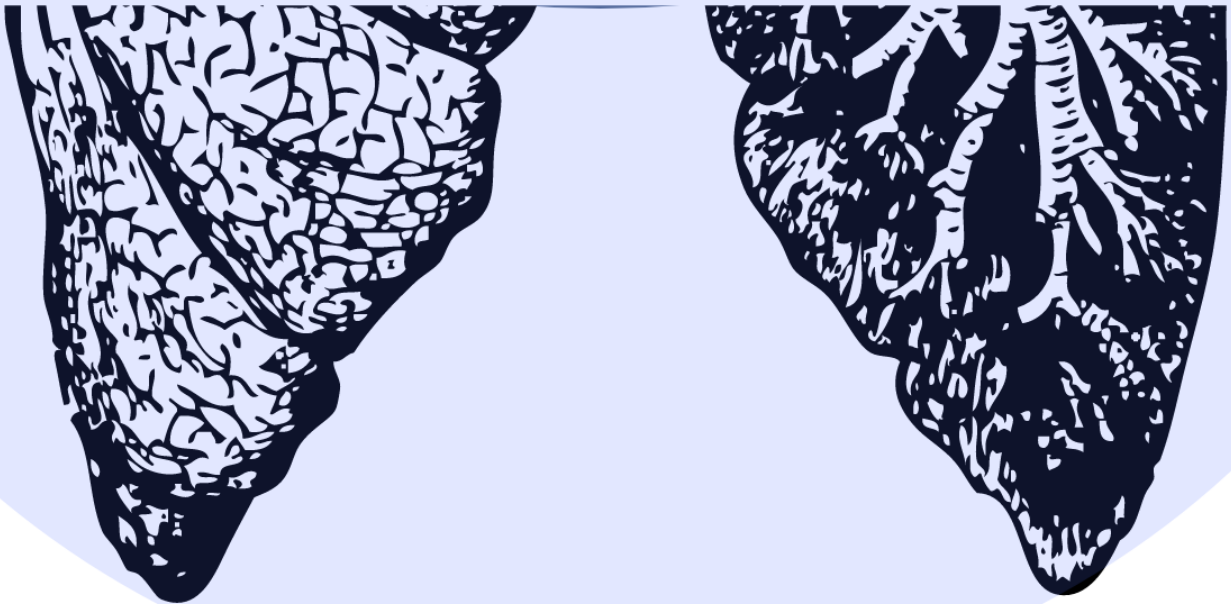
En cuanto a los programas de rehabilitación pulmonar en EPOC, aquellos que incluyen componentes de ejercicio físico, psicosocial, conductual y educacional, han demostrado reducir síntomas, disminuir la discapacidad y mejorar la calidad de vida de los pacientes. Un punto a favor para los programas de entrenamiento de resistencia en ejercicio constante de alta intensidad o intercalado con intervalos de baja intensidad es que los mismos potencian el efecto de los fármacos y la suplementación de oxígeno.

Las técnicas de conservación de energía, las cuales serán desarrolladas a continuación con más detalle, han sido empleadas como herramientas en los programas de rehabilitación pulmonar para ayudar a reducir la situación descrita anteriormente en el marco teórico del paciente con EPOC. El principal objetivo es reducir el gasto energético de los enfermos durante la realización de sus AVD, disminuyendo también la sensación de disnea y aumentando la funcionalidad de estos.



# MARCO TEORICO

## CAPITULO 2



## Capítulo 2

### Técnicas de ahorro energético

#### Calidad de vida en el paciente con EPOC:

La definición más actualizada de calidad de vida es la propuesta por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en su Informe Mundial sobre la Salud de 2020, que define la calidad de vida como "la percepción que un individuo tiene de su lugar en la vida, en el contexto de la cultura y el sistema de valores en los que vive, y en relación con sus objetivos, expectativas, estándares y preocupaciones" (OMS, 2020).

#### Métodos de evaluación de la calidad de vida en el paciente con EPOC:

Son muchos los cuestionarios y métodos que existen para evaluar la calidad de vida en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). A continuación, se presenta una lista y una breve explicación de algunos de los más utilizados:

1. **Cuestionario Respiratorio de Saint George (CRSG):** es un cuestionario específico para pacientes con EPOC y se enfoca en la evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud.
2. **Cuestionario de Evaluación de la Calidad de Vida en Asma y EPOC (AQEL):** este es un cuestionario diseñado específicamente para evaluar la calidad de vida en pacientes con EPOC y asma<sup>24</sup> y se enfoca en los aspectos físicos, emocionales y sociales de la vida cotidiana.
3. **Cuestionario de calidad de vida respiratoria (CRQ):** es un cuestionario diseñado para evaluar la calidad de vida en pacientes con enfermedades respiratorias y se enfoca en los aspectos físicos, emocionales y sociales de la vida cotidiana.
4. **Escala modificada del Medical Research Council (mMRC):** es un método utilizado para evaluar la disnea en pacientes con enfermedades respiratorias y consiste en una escala de 0 a 5 que evalúa el grado de disnea en diferentes situaciones.

---

<sup>24</sup> Enfermedad caracterizada por la inflamación difusa de las vías aéreas.



5. **Test de caminata de 6 minutos (TC6M):** método utilizado para evaluar la capacidad funcional en pacientes con enfermedades respiratorias, consiste en medir la distancia que el paciente puede caminar en 6 minutos.
6. **Cuestionario de ansiedad y depresión de Hospital (HADS):** cuestionario diseñado para evaluar la ansiedad y la depresión en pacientes hospitalizados, incluyendo aquellos con EPOC.

Este trabajo se enfocará en las valoraciones del Cuestionario Respiratorio de Saint George (CRSG), diseñado específicamente para la población con EPOC, adjuntado en el anexo.

Este cuestionario es una herramienta específicamente diseñada para medir el impacto sobre la salud en la vida diaria y la autopercepción de bienestar de pacientes con EPOC. Fue publicado en 1990, y ha sido validado al español, en pacientes con EPOC (para lo que fue diseñado) y también para enfermedades respiratorias crónicas (como fibrosis quística, bronquiectasias y asma). Es el cuestionario más empleado en estudios de investigación para evaluar la CVRS (Calidad de vida relacionada con la salud) en la EPOC y suele ser el cuestionario con el que se comparan otros cuestionarios desarrollados con posterioridad. Es, en general, el cuestionario aceptado por las agencias reguladoras como medida de la CVRS en los ensayos clínicos de la EPOC.<sup>25</sup>

Consta de dos partes; la primera evalúa los síntomas (frecuencia y gravedad) en el mes previo y en los 3 y 12 meses previos (mejores resultados en los 3 y 12 meses previos) y la segunda explora la limitación de actividades debido a la disnea y el impacto social y psicológico. Comprende 50 preguntas y evalúa 3 componentes (síntomatología, actividades físicas que causan disnea o que están limitadas por la misma e impacto emocional y social). Las puntuaciones oscilan entre 0 y 100 donde cero indica ausencia de afectación en la calidad de vida y 100 es la máxima puntuación posible que señala un peor nivel de calidad de vida. Un cambio de puntuación de cuatro puntos o más se considera un cambio significativo en el estado de salud del paciente. Pese a ser el cuestionario más empleado, el acceso en línea no es fácil (adaptado a cada país) y la obtención de la puntuación no es sencilla.<sup>25</sup>

El Cuestionario Respiratorio de Saint George (CRSG) ha demostrado ser un instrumento sensible y específico para evaluar la calidad de vida en pacientes con EPOC. Es útil para identificar las áreas que más afectan la calidad de vida del paciente

---

<sup>25</sup> Rivadeneira MF. Validación del cuestionario respiratorio St. George para evaluar calidad de vida en pacientes ecuatorianos con EPOC. Rev Cuid. 2015; 6(1): 882-91.

y puede ser utilizado para monitorear el progreso del paciente y evaluar la eficacia de los tratamientos a lo largo del tiempo.<sup>25</sup>

### ¿Por qué son necesarias las técnicas de ahorro energético?

Los síntomas de la EPOC, especialmente la disnea, frecuentemente interfieren en varios aspectos de la vida del paciente, como las actividades profesionales, familiares, sociales y de la vida diaria (AVD), lo que lleva a la depresión y la ansiedad, además de una caída significativa en la calidad de su vida, sin embargo, como mencionamos anteriormente se puede tratar y para esto es fundamental el uso e indicación de parte del profesional de estas técnicas que ayudaran a que los síntomas no aparezcan con tanta facilidad e impidan actividades básicas para el paciente.

Al utilizar técnicas de ahorro de energía, los pacientes pueden aprender a hacer más con menos esfuerzo, lo que les ayuda a reducir la fatiga y mejorar su calidad de vida.

Las técnicas de ahorro de energía incluyen una variedad de estrategias, como la planificación de actividades para evitar la fatiga, el uso de dispositivos de ayuda para el hogar, la organización de los elementos personales para evitar esfuerzos innecesarios, la realización de ejercicios respiratorios y la adopción de una postura adecuada.<sup>26</sup>

Además de mejorar la calidad de vida del paciente, el uso de técnicas de ahorro de energía también puede ayudar a prevenir complicaciones de la EPOC, como la insuficiencia respiratoria, ya que al disminuir el esfuerzo que se requiere para realizar actividades cotidianas, se evita un mayor estrés en los músculos respiratorios y se reduce el riesgo de fatiga respiratoria.<sup>26</sup>

### ¿A qué llamamos Actividades de la vida diaria (AVD)?

Las AVD se definen como tareas de desempeño ocupacional que la persona realiza todos los días, para prepararse o como complemento a las tareas de su rol. La capacidad de la persona para vestirse, comer, bañarse, peinarse, habilidades como contestar el teléfono, comunicarse por escrito, manejar correspondencia, dinero, libros y periódicos, así como movilidad corporal, la capacidad de darse la vuelta en la cama, sentarse, moverse o trasladarse de un lugar a otro. (Velloso M, Jardim JR. 2006)<sup>27</sup>

---

<sup>26</sup> Wingårdh A, S, L, Göransson C, Larsson S, Slinde F, Vanfleteren L, E, G, W: Effectiveness of Energy Conservation Techniques in Patients with COPD. *Respiration* 2020;99:409-416.

<sup>27</sup> Velloso M, Jardim JR. Functionality of patients with chronic obstructive pulmonary disease: energy conservation techniques. *J Bras Pneumol*. 2006.

Las AVD se pueden subdividir en: **AVD básicas**, que son todas aquellas que se realizan de forma automática en la vida cotidiana y que todo ser humano realiza durante el día, como la higiene personal, bañarse, vestirse, ponerse y caminar; y **AVD instrumentales**, que son aquellas actividades laborales más complejas que requieren una mayor independencia funcional, como cocinar, guardar utensilios en alacenas, ordenar la cocina, lavar ropa.<sup>27</sup>

En cuanto a las definiciones de las AVD, es importante destacar que los pacientes con EPOC pueden presentar mayor o menor dificultad para realizarlas, dependiendo tanto de la afección pulmonar y física que presenten. A pesar de ello, en la práctica clínica, es común que los pacientes reflejen mayor dificultad para realizar actividades que involucren a los miembros superiores en relación a los miembros inferiores, especialmente cuando se utilizan sin apoyo.<sup>27</sup>

#### Repercusión de la EPOC en las Actividades de la vida diaria (AVD):

Los pacientes con EPOC a menudo refieren fatiga desproporcionada al realizar las AVD. En las actividades "atarse los zapatos" y "peinarse" ya se ha demostrado que los pacientes desarrollan un patrón respiratorio irregular, superficial y rápido durante su actuación y, tras ellas, respiran rápida y profundamente. Este patrón post-ejercicio se produce debido a la respiración superficial rápida e ineficaz durante la flexión del tronco y al esfuerzo con los brazos durante las actividades evaluadas, lo que conduce a una hiperventilación compensatoria tras la finalización de las tareas.<sup>27</sup>

Las actividades funcionales más comunes en la vida diaria humana involucran las extremidades superiores e inferiores, pero las superiores se utilizan ampliamente para realizar desde las actividades más simples hasta las más complejas. Algunos de los músculos, como el trapecio, el pectoral menor, los escalenos y los intercostales, que participan en el posicionamiento de los brazos, pueden tener funciones posturales y ventilatorias lo que conlleva a la fatiga mencionada.<sup>27</sup>

Velloso y Jardim nos indican que en general no hay una diferencia significativa en el gasto de energía en reposo entre los pacientes con EPOC clínicamente estable y los individuos normales de la misma edad, pero hay un mayor gasto de energía relativo por actividad.<sup>27</sup>

La simple elevación de los brazos provoca un aumento considerable del consumo de oxígeno (16%) y de la ventilación pulmonar (24%) en individuos normales, además de incrementar las presiones inspiratorias finales gástricas y transdiafragmáti-

cas. Estos datos sugieren que la elevación de los brazos altera el reclutamiento de los músculos ventilatorios y posturales, alterando así la mecánica de la caja torácica y el compartimento abdominal. Se cree que algunos de los músculos de la parte superior del tronco, cuando intervienen en el posicionamiento de los miembros superiores, cesan su participación en la ventilación, desviando el trabajo ventilatorio hacia el diafragma. Además, la elevación de los brazos provoca cambios en la impedancia del tronco, la caja torácica y la pared abdominal.<sup>27</sup>

La realización de tareas aparentemente sencillas, como barrer, borrar la pizarra, levantar macetas y cambiar lámparas, representa un consumo de oxígeno de alrededor del 50% al 60% del consumo máximo de oxígeno, además de incrementar también la ventilación minuto, con la utilización de alrededor del 60% al 70% de la ventilación voluntaria máxima, lo que justifica la sensación de disnea y malestar físico que experimentan los pacientes con EPOC. (*Baarends EM, Schols AM, Pannemans DL, Westerterp KR, Wouters EF.*)

Por lo expuesto, decimos que los pacientes con EPOC consumen una proporción elevada de su disponibilidad energética diaria solo realizando tareas sencillas de las AVD.

#### *Evaluación de las AVD y empleo de las técnicas de ahorro:*

Como describimos anteriormente, en un principio las AVD son evaluadas mediante cuestionarios, en este trabajo se tiene en cuenta el cuestionario Saint George, y a partir de los datos que pueda arrojar el cuestionario o método utilizado, se determinarán cuáles son las técnicas de ahorro que se pueden emplear en cada paciente, teniendo en cuenta que el tratamiento a seguir siempre debe ser de forma individualizada.

Una forma que se usa con frecuencia para evaluar el desempeño de los pacientes en sus AVD es solicitar que imiten las actividades, realizándose como si estuvieran en casa, sin interferencia del examinador. Durante la realización de las actividades, es posible tener una noción de cuánto tarda el paciente en cada actividad, qué posición corporal se adopta, además del comportamiento de la frecuencia cardíaca, saturación de pulso de oxígeno y disnea. Los datos recolectados en la evaluación son fundamentales para desarrollar un programa de orientación, en un intento de modificar los hábitos de los pacientes, incluyendo el uso de técnicas de conservación de energía.

Actualmente, se recomienda el uso de estas técnicas en todos los programas de rehabilitación pulmonar con el fin de reducir la sensación de disnea, prevenir, reducir y retrasar la aparición de disfunciones durante la realización de las AVD, aumentando la capacidad funcional de los enfermos.<sup>27</sup>

Por ello, es necesario difundir estas técnicas también a los profesionales que atienden a estos pacientes tanto a nivel ambulatorio como hospitalario, para que puedan orientarlos de manera eficaz y obtener buenos y mejores resultados.

El uso de técnicas de conservación de energía, la adaptación del entorno y la adecuación postural para la realización de AVD han demostrado ser eficaces para reducir la sensación de disnea, el consumo de oxígeno, la producción de dióxido de carbono y la frecuencia cardíaca de los pacientes con EPOC. Estos hallazgos confirman los informes de los pacientes sobre un mejor desempeño para realizar sus AVD. A pesar de esto, Velloso y Jardim explican que existe una gran dificultad para que estos pacientes cambien su estilo de vida y se adapten al uso rutinario de estas técnicas en su vida diaria.<sup>27</sup>

#### Objetivos de las Técnicas de conservación de energía:

En cuanto a la conservación de energía y el entrenamiento de las AVD, los **objetivos** son:

1. Entrenar la respiración diafragmática, primero en reposo para que el paciente tenga una percepción de los movimientos respiratorios durante la inspiración y espiración, y luego durante la realización de tareas, previniendo que el paciente tenga períodos de apnea.
2. Entrenar las extremidades superiores, con el objetivo de aumentar la tolerancia al trabajo.
3. Programar actividades con diferentes niveles de exigencia, comenzando con actividades ligeras, lentas y con menor gasto energético, por ejemplo, entrenando actividades de higiene personal en posición sentada y con apoyo de las extremidades superiores (cepillarse los dientes, afeitarse, afeitarse, lavarse el pelo). cara, maquillaje) y luego sentarse sin apoyo de las extremidades superiores (afeitarse las axilas y bañarse).
4. Simplificar el desarrollo de algunas tareas, adaptando el entorno, como subir el inodoro, colocar barras de apoyo y pasamanos en el baño,

o utilizar tecnología asistencial, como calzador de mango largo, peine de mano largo, andadores con asiento y canasta. equipaje, entre otros.

5. Elimine las actividades innecesarias, como secar los platos, secarse después del baño (con una bata de felpa) o atarse los zapatos (utilice los zapatos sin cordones).

6. Asesorar sobre la importancia de solicitar ayuda a familiares, cuidadores u otras personas, cuando sea necesario

7. Organizar el tiempo, planificar el día y la semana, considerando el tiempo dedicado a la realización de las actividades y el tiempo necesario para el descanso, fomentando el uso de horarios.

8. Organizar el entorno de manera que los materiales a utilizar por el paciente queden en lugares de fácil acceso, es decir, entre las cinturas escapular y pélvica, evitando la necesidad de amplios rangos de movimiento de miembros superiores sin apoyo, además de flexión del tronco.

9. Orientar al paciente en cuanto a las posturas más adecuadas en el desempeño de cada una de las tareas, adaptando la forma de realizar las actividades.

Los nueve objetivos mencionados se pueden lograr de manera simple y sin la necesidad de gastar grandes recursos.

Un programa educativo, que combina la teoría con la práctica de técnicas de conservación de energía, produce resultados muy satisfactorios en cuanto a su uso por parte de los pacientes, aunque esto implica un cambio en los hábitos de realización de las AVD, difícil de conseguir, especialmente entre las personas mayores.

#### Aplicación de las técnicas en las AVD:

#### **Ejemplo de programa de ejercicios para ahorro de energía durante las actividades de la vida diaria:<sup>28</sup>**

1. **Higiene y baño:** Tanto para la higiene personal como para el baño se recomendará realizar las actividades sentado.

---

<sup>28</sup> Alfeirán Abelenda. Trabajo de fin de grado. Análisis del impacto de un programa de ahorro energético durante las Actividades de la Vida Diaria en pacientes con EPOC. 2019.

En caso de disponer de un plato de ducha o una ducha adaptada, se utilizará una silla con ventosas o fijaciones en las patas. Pueden colocarse barras para facilitar la actividad y dar seguridad a la hora de desplazarse durante la tarea.

Para ducharse podrán usarse ayudas técnicas como una esponja con palo largo, para llegar a todas las partes del cuerpo sin dificultad. Si no disponemos de las ayudas anteriores podemos realizar las actividades acompañando los ejercicios a nuestra respiración. Se podrá realizar de la siguiente manera:

- Enjabonarse el pelo: Antes de elevar los brazos, tomar aire lentamente por la nariz. Expulsar el aire lentamente en el momento de subir los brazos y enjabonarse el pelo. Cuando nos quedemos sin aire, bajar los brazos, volver a inspirar y repetir la acción.
- Agacharse para enjabonarse piernas y pies: Tome aire lentamente por la nariz, suelte el aire cuando nos agachemos para enjabonarnos las piernas y los pies. Cuando nos quedemos sin aire, incorporarnos y repetimos la acción.
- Afeitado: Realizar la acción sentado y con los codos apoyados.
- Peinarse: Antes de subir los brazos para peinarse, tomar aire lentamente por la nariz. Subir los brazos y peinarse expulsando el aire por la boca lentamente durante la acción. Similar a cuando te enjabonas el pelo.
- Secado: Si utilizamos una toalla, evitaremos los movimientos amplios y bruscos de los brazos.

## **2. Vestido y calzado**

Antes de iniciar la actividad debe agrupar la ropa que tenga previsto usar, con el fin de evitar paseos innecesarios y racionalizar el gasto energético.

- Se evitarán movimientos innecesarios que originen crisis de dificultad respiratoria.

- Recordar que es necesario evitar las apneas durante las actividades.

- a. Vestirse: Para colocar una prenda de ropa, tomar la prenda, inspirar lento por la nariz y a continuación empezar a ponérsela expulsando lentamente el aire por la boca. Cuando nos quedemos sin aire, volver a inspirar y repetir la acción. Puede repetirse tantas veces como sea necesario.

b. Calzarse: Podemos hacer uso de ayudas técnicas como calzador para evitar hacer esfuerzos innecesarios cuando nos calzamos o cuando nos ponemos las medias.

Si no disponemos de esas ayudas, se puede combinar la actividad, con la respiración. Antes de agacharse a ponerse los zapatos, tomar aire lento por la nariz, y cuando se agache a calzarse, expulsar el aire lentamente por la boca.

Se puede utilizar estrategias de posición, levantando una pierna apoyándola en la otra para calzarse sin esfuerzo tal y como muestra la *figura 2* en la *imagen 7*.

### **3. Subir y bajar pesos**

a. Bajar un peso que esté elevado: Antes de elevar el brazo para alcanzar aquello que queremos agarrar, inspirar lentamente por la nariz y levantar el brazo expulsando el aire. Tomar el utensilio y bajarlo expulsando el aire (lo ideal es aguantar soltando el aire durante toda la acción, si ve que tiene dificultad para hacerlo, una vez llega arriba con el brazo, volverá a coger aire y bajará el peso expulsando el aire).

b. Subir un peso a un sitio elevado: Antes de subir el objeto que se desea colocar, inspirar lentamente por la nariz y levantar el brazo expulsando el aire para colocarlo.

### **4. Marcha**

Para caminar, antes de iniciar la marcha, tomar aire lentamente por la nariz. Empezar a caminar soltando todo el aire. Caminar tanto como dure la espiración. Una vez se quede sin aire, tomar nuevamente aire por la nariz lentamente y repetir. Siempre combinando la respiración con la deambulación. En caso de sufrir de una elevada dificultad respiratoria, cada vez que nos quedemos sin aire, parar, tomar aire lentamente por la nariz y volver a deambular expulsando el aire por la boca lentamente.

### **5. Subir escaleras.**

Tanto la acción de caminar, como subir escaleras tienen como objetivo evitar la disnea. Antes de subir las escaleras, inspiramos lento por la nariz, expulsamos el



aire lentamente por la boca cuando empezemos a subir las escaleras. Cuando nos quedemos sin aire, parar, descansar si es necesario y repetir la acción.

### Adaptación del entorno:

La adaptación del entorno del paciente y el cambio de actitudes y maneras de realizar las AVD se puede realizar de forma muy sencilla para los pacientes con esta enfermedad.

En las siguientes imágenes se exhibe el ejemplo que presentan Velloso y Jardim<sup>27</sup> en su trabajo:

### **Imagen 7: Comparación de un paciente realizando actividades con y sin técnicas de ahorro energético.**



Figura 1 - A) Paciente realizando as atividades de higiene pessoal sem a utilização das técnicas de conservação de energia; B) Paciente realizando as atividades de higiene pessoal utilizando as técnicas de conservação de energia



Figura 3 - A) Paciente realizando a atividade de guardar utensílios em prateleiras altas sem a utilização das técnicas de conservação de energia; B) Paciente realizando a atividade de guardar utensílios em prateleiras altas utilizando as técnicas de conservação de energia

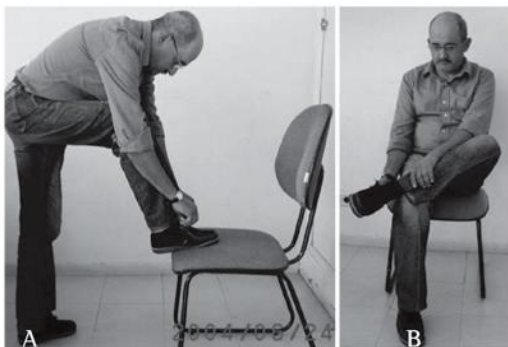


Figura 2 - A) Paciente realizando a atividade de colocar sapatos sem a utilização das técnicas de conservação de energia; B) Paciente realizando a atividade de colocar os sapatos utilizando as técnicas de conservação de energia



Figura 4 - A) Paciente realizando a atividade de guardar utensílios em prateleiras baixas sem a utilização das técnicas de conservação de energia; B) Paciente realizando a atividade de guardar utensílios em prateleiras baixas utilizando as técnicas de conservação de energia

Fuente: Velloso M, Jardim JR. (2006)

- Se baja el espejo del baño, impidiendo que el paciente realice la higiene personal en posición ortostática y con los miembros superiores sin apoyo (Figura 1).<sup>27</sup>

- La enseñanza de cruzar una pierna sobre la otra evita que el paciente realice la flexión del tronco durante el acto de ponerse y quitarse los zapatos (*Figura 2*).<sup>27</sup>

- Al organizar el entorno y los objetos de uso frecuente, se evitan grandes rangos de movimiento para almacenar sus utensilios en lugares muy altos (*Figura 3*);<sup>27</sup>

- o en lugares muy bajos (*Figura 4*).<sup>27</sup>

En definitiva, para poder intervenir de manera eficiente en la cuestión funcional de los pacientes con EPOC, es necesario contar con un programa educativo dirigido al paciente y sus familiares, en el que se aborden los diversos aspectos de la EPOC, la enseñanza del uso de conservación de energía, y que sea factible la ejecución de un programa de entrenamiento de miembros inferiores y superiores.





# RESULTADOS



## RESULTADOS

Revisión de resultados en la aplicación de técnicas de ahorro energético en pacientes con EPOC:

**Tabla 2:**

**Resultados de los estudios de interés:**

Artículo	Autor	Muestra (objeto de estudio)	Método	Resultados
<b>Effectiveness of Energy Conservation Techniques in Patients with COPD.</b>	Wingårdh A, S, L, Göransson C, Larsson S, Slinde F, Vanfleteren L, E, G, W. Respiration 2020	Pacientes con EPOC muy sintomáticos (puntuación modificada de la escala de disnea del Consejo de Investigación Médica 3-4) del Departamento de Medicina Pulmonar del Hospital Universitario Sahlgrenska, Gotemburgo, Suecia.	El gasto energético se evaluó con un sistema de intercambio de gases (Oxycon TM Móvil) durante una de cada cinco AVD estandarizadas antes y después de un período de intervención de 2 semanas en el que se enseñaron las TEC. Estos TEC comprendían una buena técnica de respiración, una forma ergonómica de realizar la actividad y el uso de dispositivos de asistencia.	Se incluyeron 32 pacientes con EPOC (FEV medio 1: $39 \pm 14\%$ ; mujeres: $n = 18$ ; edad: $68 \pm 7$ años). Se observó un MET (gasto energético) significativamente más bajo ( $2,3 \pm 0,6$ a $2,1 \pm 0,5$ ; $p < 0,05$ ) y menores desaturación ( $89,7 \pm 5,2$ vs $91,1 \pm 5,5\%$ HbO <sub>2</sub> ; $p < 0,05$ ) al realizar la misma actividad después de la intervención. Sin embargo, no hubo diferencia significativa en el tiempo dedicado a la

				tarea realizada (6,0 ± 3,9 frente a 6,7 ± 4,0 min; $p > 0,05$ ).
<b>Análisis del impacto de un programa de ahorro energético durante las Actividades de la Vida Diaria en pacientes con EPOC.</b>	Alfeirán Abelenda. Trabajo de fin de grado. 2019.	Dos pacientes diagnosticados de EPOC según los criterios GOLD. Ambos son hombres, uno de ellos de 79 años de edad, el otro de 81 años (Media de edad 80 años). Ninguno de ellos utiliza oxígeno suplementario ni en domicilio ni para actividades al aire libre. Ninguno de ellos tiene dificultad para caminar sin ayudas técnicas. Sólo uno de ellos acude una hora a la semana a Fisioterapia (clínica privada) por sus problemas respiratorios. Ambos son ex fumadores, actualmente ninguno consu-	Programa de ejercicios para ahorro de energía durante las actividades de la vida diaria	<u>Resultados del cuestionario Saint George antes y después del programa de ahorro energético:</u> Ambos pacientes mejoran la puntuación del cuestionario de calidad de vida después de la realización del programa de ahorro energético para las AVD. Las dos dimensiones con mayores cambios son la dimensión de la actividad y la dimensión del impacto en ambos pacientes.

		me tabaco.		
<b>Influencia de las técnicas de ahorro energético sobre la saturación de oxígeno en paciente con EPOC portador de oxígeno líquido.</b>	M.Molleda-MarzoR.Coll-Ar-tésM.T.Pascual-SoriaH.Prieto-Arce. 2007.	Masculino de 76 años diagnosticado de enfermedad pulmonar obstructiva crónica grave en fase de insuficiencia respiratoria crónica con criterios de oxigenoterapia domiciliaria, portador de un sistema portátil de oxigenoterapia.	El paciente se incluyó en un programa de rehabilitación respiratoria consistente en educación sanitaria, fisioterapia respiratoria, ejercicio físico y terapia ocupacional con técnicas de ahorro energético.	El análisis de los datos obtenidos reveló que la desaturación se corrigió sólo cuando se utilizaron técnicas de ahorro energético para la deambulacion.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 2: Resultados del cuestionario Saint George antes y después del programa de ahorro energético:**

		Síntomas	62,04/100
	<b>Puntuaciones</b>	Actividades	67,64/100
	<b>Pre-programa energético</b>	Impacto	61,15/100
		<b>TOTAL</b>	<b>63,27/100</b>
<b>SUJETO 1</b>		Síntomas	59,7/100
	<b>Puntuaciones</b>	Actividades	47,45/100
	<b>Post-programa energético</b>	Impacto	43,83/100
		<b>TOTAL</b>	<b>47,56/100</b>
		Síntomas	54,58/100
	<b>Puntuaciones</b>	Actividades	59,96/100
	<b>Pre-programa energético</b>	Impacto	41,85/100
		<b>TOTAL</b>	<b>49,45/100</b>
<b>SUJETO 2</b>		Síntomas	40,7/100
	<b>Puntuaciones</b>	Actividades	41,04/100
	<b>Post-programa energético</b>	Impacto	28,18/100
		<b>TOTAL</b>	<b>34,2/100</b>

Fuente: Alfeirán Abelenda. "Análisis del impacto de un programa de ahorro energético durante las Actividades de la Vida Diaria en pacientes con EPOC". (2019)

En el trabajo de Alfeirán Abelenda (2019) sobre el "Análisis del impacto de un programa de ahorro energético durante las Actividades de la Vida Diaria en pacientes con EPOC" es el de más relevancia para esta revisión, ya que los resultados fueron evaluados mediante el Cuestionario Saint George.<sup>28</sup>

Los resultados (Tabla 2) fueron positivos y como señala la autora "ambos pacientes mejoraron la puntuación del cuestionario de calidad de vida después de la realización del programa de ahorro energético para las AVD y las dos dimensiones con mayores cambios son la dimensión de la actividad y la dimensión del impacto en ambos pacientes"<sup>28</sup>. Por lo tanto, podemos decir que las técnicas de ahorro energético influyen positivamente en las AVD de los pacientes con EPOC en la valoración con el mencionado cuestionario.

A pesar de que la muestra para el trabajo es pequeña y no podemos definir resultados solo en base a dos pacientes, sin embargo, no deja de ser positiva y prometedora para el abordaje de la patología.

Es importante destacar que los resultados de este trabajo no deben ser considerados como definitivos, ya que la muestra es pequeña y los resultados podrían ser diferentes en una población más amplia. Sin embargo, estos pueden ser tomados como una referencia para futuras comparaciones con otros estudios y para seguir investigando sobre la efectividad de las técnicas de ahorro energético en los pacientes con EPOC.

Por otro lado, en el trabajo de M.Molleda (2007) sobre la "Influencia de las técnicas de ahorro energético sobre la saturación de oxígeno en paciente con EPOC portador de oxígeno líquido"<sup>29</sup>, cuando el programa se realiza en un paciente con oxigenoterapia, evaluando la saturación de oxígeno del mismo, los autores nos refieren que "la desaturación se corrigió sólo cuando se utilizaron técnicas de ahorro energético para la deambulación"<sup>29</sup>. Por ende, podemos determinar también que las técnicas de ahorro energético muestran resultados positivos en cuanto a la mejora de la saturación de oxígeno en los pacientes con EPOC oxígeno dependientes.

---

<sup>29</sup> M.Molleda-MarzoR.Coll-ArtésM.T.Pascual-SoriaH.Prieto-Arce. Influencia de las técnicas de ahorro energético sobre la saturación de oxígeno en paciente con EPOC portador de oxígeno líquido. 2007.



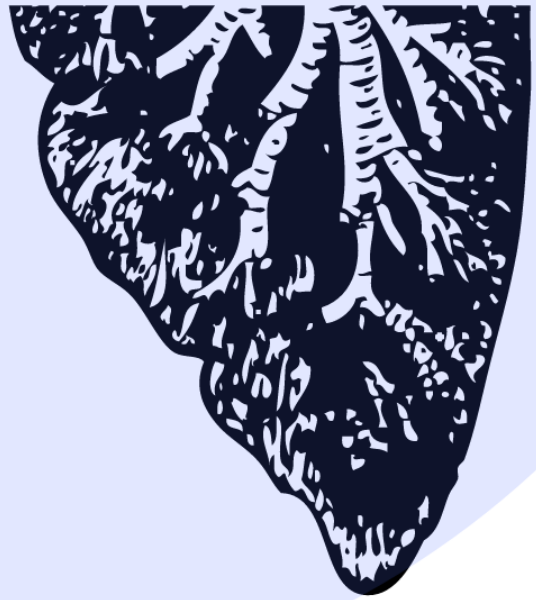
Finalmente, en el trabajo “Effectiveness of Energy Conservation Techniques in Patients with COPD”<sup>26</sup> de Wingårdh A, S, L, Göransson C, Larsson S, Slinde F, Vanfleteren L, E, G, W; podemos destacar en relación a los dos anteriores, que debido al tamaño de la muestra y la fecha de realización de este estudio (2020), es el más significativo para esta revisión. A su vez, este estudio buscaba comprobar los resultados obtenidos por Velloso y Jardim en su trabajo del 2006, donde demostraron un consumo de oxígeno y una percepción de disnea significativamente menores en pacientes con EPOC cuando se usaban técnicas de ahorro energético.

En cuanto a los resultados, se destacan dos como principales: “Se observó un MET (gasto energético) significativamente más bajo ( $2,3 \pm 0,6$  a  $2,1 \pm 0,5$ ;  $p < 0,05$ ) y menos desaturación ( $89,7 \pm 5,2$  vs  $91,1 \pm 5,5\%$  HbO<sub>2</sub> ;  $p < 0,05$ ) al realizar la misma actividad después de la intervención”<sup>26</sup>. Por ende, los resultados obtenidos en este estudio se encuentran en línea con los hallazgos de otros artículos revisados, lo que indica que la implementación de técnicas de ahorro energético no solo mejora la capacidad funcional de los pacientes con EPOC en términos de su capacidad para llevar a cabo las actividades cotidianas, sino que también se asocia con mejoras en otros aspectos de la salud, como una mayor saturación de oxígeno y un menor gasto energético durante la realización de las tareas diarias. Estos hallazgos respaldan la importancia del uso de técnicas de ahorro energético como parte de un enfoque integral para el tratamiento de la EPOC.





# **DISEÑO METODOLÓGICO**



# DISEÑO METODOLOGICO

## Diseño

Este trabajo de investigación es una revisión bibliográfica explicativa en la que se incluyen principalmente artículos de los últimos 10 años (2010-2020) como fuente de información.

## Método

Se realizó una búsqueda bibliográfica en septiembre de 2020 en las bases de datos médica PubMed y Google Academics para identificar los artículos que han abordado los temas de interés.

Los filtros aplicados y los términos MeSH empleados para la investigación fueron los siguientes:

**Tabla 1.**

**Filtros aplicados y palabras claves.**

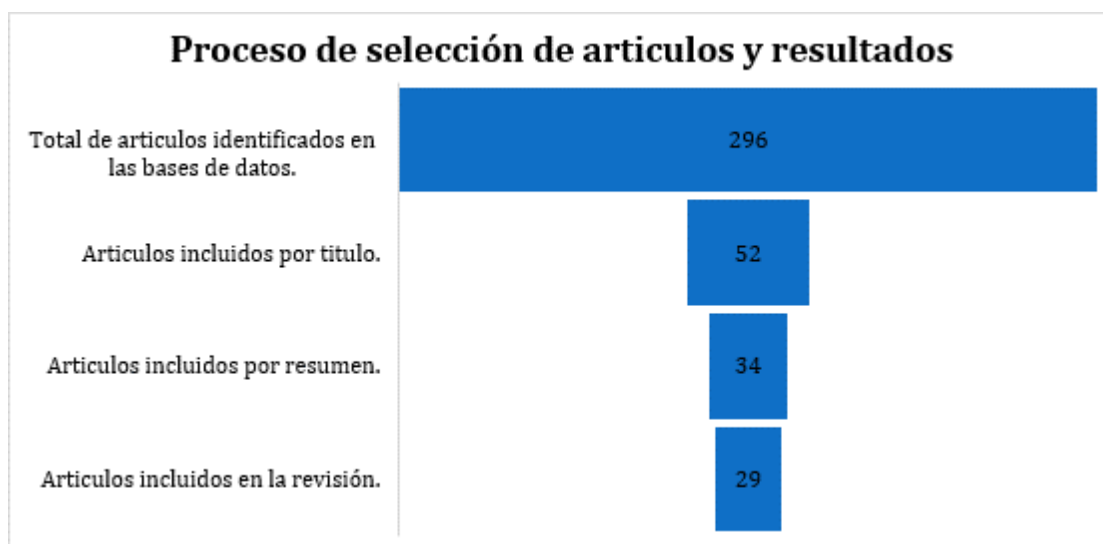
FILTROS	MOTOR DE BUS- QUEDA	PALABRAS CLAVES	RESULTADOS
Fecha de publicación (2010 en adelante)	PubMed	"COPD" "Respiratory rehabilitation"	<b>133</b>
	Google Academics	"EPOC" "Cuestionario Saint George"	<b>48</b>
	PubMed	"COPD" "Quality of life" "Saint George's Respiratory Questionnaire"	<b>78</b>
	Google Academics	"EPOC" "Técnicas de ahorro energético"	<b>24</b>
	PubMed	"COPD" "energy conservation techniques"	<b>13</b>

*Fuente: Elaboración propia*

La búsqueda arrojó un total de 296 artículos de diversos diseños metodológicos, de los cuales se eligieron aquellos que se consideraron relevantes en relación al tema y cumplen los criterios de selección.

Este proceso y sus resultados se exponen en el gráfico 1.

**Gráfico 1.**



*Fuente: Elaboración propia*

Se utilizarán en total 29 artículos que se dividieron en: art. De EPOC como patología; art. de rehabilitación de la EPOC; art. sobre las técnicas de ahorro energético; art. para la valoración de la calidad de vida del paciente con EPOC; y el cuestionario Saint George con su traducción al español.

#### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

- Estudios que se encuentren en la base de datos de PubMed, Google Academics y búsqueda manual en libros de divulgación científica.
- Bibliografía y artículos de la EPOC con descarga gratuita.
- Artículos sobre técnicas de ahorro de energía para pacientes con EPOC.
- Se utilizó bibliografía con fecha de publicación 2004 en adelante siguiendo la investigación de la guía de EPOC 2015 de la SAN (*Sociedad Argentina de Neurología*).
- Artículos en idioma inglés, portugués y español.

#### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

- Se excluyeron artículos pagos.
- Bibliografía con fecha de publicación previa al año 2004.
- Se excluyeron también estudios de poblaciones con otro tipo de patologías asociadas que no tengan relación alguna con la EPOC.



# CONCLUSIÓN



## CONCLUSIÓN

A pesar de que los trabajos revisados pueden no ser suficientes para sacar conclusiones extrapolables de manera general, se puede afirmar que las técnicas de ahorro energético son una necesidad en el tratamiento integral de pacientes con EPOC. Es importante seguir investigando y evaluando la efectividad de estas técnicas en futuros estudios, a fin de obtener una evidencia más sólida que respalde su inclusión en la rehabilitación de pacientes con esta enfermedad.

Acerca de las ventajas ofrecidas por la implementación de las técnicas en el tratamiento, se puede afirmar que los pacientes mejoran su calidad de vida después de la realización del programa de actividades de ahorro energético para las AVD, así como también las técnicas de ahorro energético muestran resultados positivos en cuanto a la mejora de la saturación de oxígeno en pacientes oxígeno dependientes con EPOC.

Se ha evidenciado en los estudios revisados que el empleo de técnicas de conservación de energía, junto con la adaptación del entorno y la adecuación postural para la realización de actividades de la vida diaria, pueden resultar eficaz en la reducción de la sensación de disnea, el consumo de oxígeno, la producción de dióxido de carbono y la frecuencia cardíaca de los pacientes que padecen EPOC.

Aunque existe abundancia de información disponible sobre la EPOC, no es así en relación a las actividades de ahorro energético, y la evidencia todavía no es completamente concluyente. Sin embargo, los estudios realizados hasta la fecha son prometedores y sugieren que el enfoque en técnicas de ahorro energético puede tener efectos positivos en el manejo de la patología.

La implementación de un programa educativo que integre teoría y práctica de técnicas de conservación de energía puede contribuir de manera significativa a mejorar la adopción y aplicación de estas técnicas por parte de los pacientes, lo que se traduce en resultados positivos para su salud y calidad de vida.

En base a los resultados y conclusión de este trabajo, se propone: promover la implementación de actividades de ahorro energético en la rehabilitación de pacientes con EPOC; reeducando a los pacientes e instruyendo a los profesionales en el empleo de estas técnicas para la optimización del tratamiento de esta patología, de esta manera y en futuros estudios se podrían evaluar en profundidad sus resultados y

obtener nuevas conclusiones que confirmen los datos arrojados en los distintos trabajos evaluados.





# **BIBLIOGRAFIA**



## BIBLIOGRAFIA

1. Adaptado de The Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2018. Descargado de: <http://goldcopd.org>.
2. Alfeirán Abelenda. Trabajo de fin de grado. Análisis del impacto de un programa de ahorro energético durante las Actividades de la Vida Diaria en pacientes con EPOC. 2019. Recuperado de: [https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/25126/AlfeiranAbelenda\\_Lola\\_TFG\\_2019.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/25126/AlfeiranAbelenda_Lola_TFG_2019.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
3. American Thoracic Society. Serie de información al paciente. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). 2013. Disponible en: <https://www.thoracic.org/patients/patient-resources/resources/spanish/chronic-obstructive-pulmonary-disease-copd.pdf>
4. Blánquez Moreno, C., Colungo Francia, C., Alvira Balada, M. C., Kostov, B., González-de Paz, L., & Sisó-Almirall, A. (2018). Efectividad de un programa educativo de rehabilitación respiratoria en atención primaria para mejorar la calidad de vida, la sintomatología y el riesgo clínico de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica [Effectiveness of an educational program for respiratory rehabilitation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease patients in Primary Care in improving the quality of life, symptoms, and clinical risk]. *Atencion primaria*, 50(9), 539–546. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2017.03.019>
5. Departamento de Medicina Interna. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. Dr. José Antonio del Solar H. Dr. Matías Florenzano V. Disponible en: [http://www.clc.cl/Dev\\_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2007/2%20abril/1-enfermedad\\_pulmonar\\_obstructiva\\_cronica--2.pdf](http://www.clc.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2007/2%20abril/1-enfermedad_pulmonar_obstructiva_cronica--2.pdf)
6. Dr. José Bascuñana Morejón de Girón y Dra. Beatriz Mestre Gómez. Medicina Interna HU Infanta Leonor, Madrid. Valoración de la calidad de vida en el paciente con EPOC. (2017) Recuperado de: <https://www.mitepocwiki.net/glosario/valoracion-la-calidad-vida-paciente-epoc/>

7. Dra. Maria José Sánchez Crespo. Valoración de la calidad de vida en los pacientes con EPOC. Fundamentos y cuestionarios. (2018) Recuperado de: <https://www.mitepocwiki.net/glosario/valoracion-la-calidad-vida-los-pacientes-epoc-fundamentos-cuestionarios/>
8. EPOC.AR. Estudio Argentino sobre Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. 2016. Recuperado de: <http://www.aamr.org.ar/epocar/>
9. Fuente Cid, R. de la, González Barcala, F. J., Pose Reino, A., & Valdés Cudrado, L.. (2008). ¿Definimos correctamente la EPOC?. *Anales de Medicina Interna*, 25(1), 41-43. Recuperado en 17 de febrero de 2023, de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-71992008000100011&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992008000100011&lng=es&tlng=es).
10. Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de Pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) – Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Versión 2017. Recuperado de: <https://www.sogapar.info/wp-content/uploads/2016/12/Guia-GESEPOC-2017.pdf>
11. Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. Cuestionario Respiratorio de Saint George. Versión en español. Recuperado de: [https://www.ser.es/wp-content/uploads/2016/07/SGRQ-pdf-en-espa%C3%B1ol\\_.pdf](https://www.ser.es/wp-content/uploads/2016/07/SGRQ-pdf-en-espa%C3%B1ol_.pdf)
12. JM. Marín Trigo, A. Sánchez Barón. Valoración funcional del paciente con EPOC. (2005) Recuperado de: <https://archbronconeumol.org/es-valoracion-funcional-del-paciente-con-articulo-13084295>
13. Lisboa B, Carmen, Villafranca A, Carlos, Caiozzi A, Gianella, Berrocal C, Claudia, Leiva G, Alicia, Pinochet U, Ramón, Borzone T, Gisella, & Díaz P, Orlando. (2001). Calidad de vida en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica e impacto del entrenamiento físico. *Revista médica de Chile*, 129(4), 359-366. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872001000400003>
14. M.Molleda-MarzoR.Coll-ArtésM.T.Pascual-SoriaH.Prieto-Arce. Influencia de las técnicas de ahorro energético sobre la saturación de oxígeno en paciente con

EPOC portador de oxígeno líquido. 2007. Recuperado de:  
[https://doi.org/10.1016/S0048-7120\(08\)73611-9](https://doi.org/10.1016/S0048-7120(08)73611-9)

15. MENDOZA I, LAURA, & HORTA M, PAULA. (2011). Educación en los programas de rehabilitación respiratoria de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Revista chilena de enfermedades respiratorias*, 27(2), 134-138. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482011000200009>
16. MSc Dra. Torres Delis. Centro Nacional de Rehabilitación "Julio Díaz". Protocolo de rehabilitación respiratoria en el paciente con EPOC moderada y severa. 2011. Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedfisreah/cfr-2011/cfr111e.pdf>
17. Organización Mundial de la Salud Departamento de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud Enfermedades Respiratorias Crónicas. Disponible en: <https://www.who.int/respiratory/copd/es/>
18. Organización Mundial de la Salud. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). 1 de diciembre 2017. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd))
19. Pauwels RA, Buist AS, Calverley PM, Jenkins CR, Hurd SS; GOLD Scientific Committee. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. NHLBI/WHO Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) Workshop summary. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001 Apr;163(5):1256-76. doi: 10.1164/ajrccm.163.5.2101039. PMID: 11316667.
20. Pineda-Higuera SE, Ramos-Melchor VdJ, Cadavid-Carmona D. Calidad de vida en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva, Medellín. 2014. *Rev Univ. Salud*. 2016;18(3):482-493. DOI: <http://dx.doi.org/10.22267/rus.161803.53>
21. Rivadeneira MF. Validación del cuestionario respiratorio St. George para evaluar calidad de vida en pacientes ecuatorianos con EPOC. *Rev Cuid*. 2015; 6(1): 882-91. <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v6i1.109>

22. Robinson Ramírez Vélez. Calidad de vida y enfermedad pulmonar obstructiva crónica. (2006) Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v5n1/v5n1a8.pdf>
23. Santini. Manual de EPOC. Rehabilitación de la Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Recuperado de <http://200.69.143.220/publ/manualepoc.htm>
24. Segundo consenso mexicano para el diagnóstico y tratamiento de la EPOC. Revista del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. 2003. Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/iner/in-2003/ins031b.pdf>
25. Sociedad Argentina de Neumología. Guía de práctica clínica nacional de diagnóstico y tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. (2015) Recuperado de [http://www.neumologia.org/images/guias\\_consensos/guia\\_epoc\\_2015\\_ministerio.pdf](http://www.neumologia.org/images/guias_consensos/guia_epoc_2015_ministerio.pdf)
26. Sociedad Argentina de Neumología. Recomendaciones para el Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. 2011. Recuperado de: [http://www.neumologia.org/images/guias\\_consensos/guiaalat\\_epoc\\_abril2011.pdf](http://www.neumologia.org/images/guias_consensos/guiaalat_epoc_abril2011.pdf)
27. Velloso M, Jardim JR. Functionality of patients with chronic obstructive pulmonary disease: energy conservation techniques. J Bras Pneumol. 2006. Recuperado de: [DOI 10.1590/s1806-37132006000600017]
28. W. Ryan Diver, MSPH, Eric J. Jacobs, Ph, Susan, M. Gapstur, PhD. Secondhand Smoke Exposure in Childhood and Adulthood in Relation to Adult Mortality Among Never Smokers. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2018.05.00>.
29. Wingårdh A, S, L, Göransson C, Larsson S, Slinde F, Vanfleteren L, E, G, W: Effectiveness of Energy Conservation Techniques in Patients with COPD. Respiration 2020;99:409-416. Recuperado de: <https://www.karger.com/Article/FullText/506816#>





# ANEXO



# ANEXO

## Cuestionario Respiratorio de Saint George (CRSG)

### Instrucciones:

Este cuestionario ha sido diseñado para ayudarnos a saber mucho más sobre sus problemas respiratorios y cómo le afectan a su vida. Usamos el cuestionario para saber qué aspectos de su enfermedad son los que le causan más problemas. Por favor, lea atentamente las instrucciones y pregunte lo que no entienda. No use demasiado tiempo para decidir las respuestas.

Recuerde que necesitamos que responda a las frases solamente cuando esté seguro/a que lo/a describen y que se deba a su estado de salud.

NOMBRE \_\_\_\_\_ DEL \_\_\_\_\_ PACIENTE:

Apellido paterno / Apellido materno Nombre/es

FECHA DE DIAGNÓSTICO: \_\_\_\_\_

TIEMPO QUE ESTÁ EN TRATAMIENTO: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_ SEXO: Masculino ( ) Femenino ( )

### Parte 1

A continuación, algunas preguntas para saber cuántos problemas respiratorios ha tenido durante el último año. Por favor, marque una sola respuesta en cada pregunta.

- 1. Durante el último año, he tenido tos
  - o La mayor parte de los días de la semana
  - o Varios días a la semana
  - o Unos pocos días a la semana
  - o Sólo cuando tuve infección en los pulmones o bronquios
  - o Nunca
- 2. Durante el último año, he sacado flemas (sacar gargajos)
  - o La mayor parte de los días de la semana



- Varios días a la semana
- Unos pocos días a la semana
- Sólo cuando tuve infección en los pulmones o bronquios
- Nunca

- 3. Durante el último año, he tenido falta de aire

- La mayor parte de los días de la semana
- Varios días a la semana
- Unos pocos días a la semana

- 4. Durante el último año, he tenido ataques de silbidos (ruidos en el pecho).

- La mayor parte de los días de la semana
- Varios días a la semana
- Unos pocos días a la semana
- Sólo cuando tuve infección en los pulmones o bronquios
- Nunca

- 5. Durante el último año ¿cuántos ataques por problemas respiratorios tuvo que fueran graves o muy desagradables?

- Más de tres ataques
- Tres ataques
- Dos ataques
- Un ataque
- Ningún ataque

- 6. ¿Cuánto le duró el peor de los ataques que tuvo por problemas respiratorios? (si no tuvo ningún ataque serio vaya directamente a la pregunta No. 7)

- Una semana o más
- De tres a seis días
- Uno o dos días
- Menos de un día

- 7. Durante el último año ¿cuántos días a la semana fueron buenos? (con pocos problemas respiratorios)

- Ningún día fue bueno
- De tres a seis días
- Uno o dos días fueron buenos
- Casi todos los días
- Todos los días han sido buenos

8. Si tiene silbidos en el pecho (bronquios), ¿son peores por la mañana? (si no tiene silbidos en los pulmones vaya directamente a la pregunta No. 9)

- No
- Sí

## **Parte 2**

### *Sección 1*

- 9. ¿Cómo describiría usted su condición de los pulmones? Por favor, marque una sola de las siguientes frases:

- Es el problema más importante que tengo
- Me causa bastantes problemas
- Me causa pocos problemas
- No me causa ningún problema.

- 10. Si ha tenido un trabajo con sueldo. Por favor marque una sola de las siguientes frases: (si no ha tenido un trabajo con sueldo vaya directamente a la pregunta No. 11)

- Mis problemas respiratorios me obligaron a dejar de trabajar
- Mis problemas respiratorios me dificultan mi trabajo o me obligaron a cambiar de trabajo
- Mis problemas respiratorios no afectan (o no afectaron) mi trabajo

### *Sección 2*

- 11. A continuación, algunas preguntas sobre otras actividades que normalmente le pueden hacer sentir que le falta la respiración. Por favor,

marque todas las respuestas que correspondan a cómo usted está actualmente: Cierto / Falso

Me falta la respiración estando sentado o incluso descansando.....

Me falta la respiración cuando me lavo o me visto.....

Me falta la respiración al caminar dentro de la casa.....

Me falta la respiración al caminar alrededor de la casa, sobre un terreno plano.....

Me falta la respiración al subir un tramo de escaleras.....

Me falta la respiración al caminar de subida.....

Me falta la respiración al hacer deportes o jugar.....

### Sección 3

- 12. Algunas preguntas más sobre la tos y la falta de respiración. Por favor, marque todas las respuestas que correspondan a como está usted actualmente: Cierto / Falso

Me duele al toser.....

Me canso cuando toso.....

Me falta la respiración cuando hablo.....

Me falta la respiración cuando me agacho.....

La tos o la respiración interrumpen mi sueño.....

Fácilmente me agoto.....

### Sección 4

- 13. A continuación, algunas preguntas sobre otras consecuencias que sus problemas respiratorios le pueden causar. Por favor, marque todas las respuestas a cómo está usted en estos días: Cierto / Falso.

La tos o la respiración me apenan en público.....

Mis problemas respiratorios son una molestia para mi familia, mis amigos o mis vecinos.....

Me asusto o me alarmo cuando no puedo respirar.....

Siento que no puedo controlar mis problemas respiratorios.....

No espero que mis problemas respiratorios mejoren.....

Por causa de mis problemas respiratorios me he convertido en una persona insegura o inválida.....

Hacer ejercicio no es seguro para mí.....

Cualquier cosa que hago me parece que es un esfuerzo excesivo.....

*Sección 5*

- 14. A continuación, algunas preguntas sobre su medicación. (Si no está tomando ningún medicamento, vaya directamente a la pregunta No. 15): Cierto / Falso

Mis medicamentos no me ayudan mucho.....

Me apena usar mis medicamentos en público.....

Mis medicamentos me producen efectos desagradables.....

Mis medicamentos afectan mucho mi vida.....

*Sección 6*

- 15. Estas preguntas se refieren a cómo sus problemas respiratorios pueden afectar sus actividades. Por favor, marque cierto si usted cree que una o más partes de cada frase le describen si no, marque falso: Cierto / Falso

o Me tardo mucho tiempo para lavarme o vestirme.....

o No me puedo bañar o, me tardo mucho tiempo.....

o Camino más despacio que los demás o, tengo que parar a descansar.....

o Tardo mucho para hacer trabajos como las tareas domésticas o, tengo que parar a descansar.....

o Para subir un tramo de escaleras, tengo que ir más despacio o parar.....

o Si corro o camino rápido, tengo que parar o ir más despacio.....

o Mis problemas respiratorios me dificultan hacer cosas tales como, caminar de subida, cargar cosas subiendo escaleras, caminar durante un buen rato, arreglar un poco el jardín, bailar o jugar boliche.....

o Mis problemas respiratorios me dificultan hacer cosas tales como, llevar cosas pesadas, caminar a unos 7 kilómetros por hora, trotar, nadar, jugar tenis, escarbar en el jardín o en el campo.....

o Mis problemas respiratorios me dificultan hacer cosas tales como, un trabajo manual muy pesado, correr, ir en bicicleta, nadar rápido o practicar deportes de competencia.....

*Sección 7*

- 16. Nos gustaría saber ahora cómo sus problemas respiratorios afectan normalmente su vida diaria. Por favor, marque cierto si aplica la frase a usted debido a sus problemas respiratorios: Cierto / Falso

o No puedo hacer deportes o jugar.....

o No puedo salir a distraerme o divertirme.....

o No puedo salir de casa para ir de compras.....

o No puedo hacer el trabajo de la casa.....

o No puedo alejarme mucho de la cama o la silla.....

- A continuación, hay una lista de otras actividades que sus problemas respiratorios pueden impedirle hacer (no tiene que marcarlas, sólo son para recordarle la manera cómo sus problemas respiratorios pueden afectarle).

o Ir a pasear o sacar al perro.

o Hacer cosas en la casa o en el jardín.

o Tener relaciones sexuales.

o Ir a la iglesia o a un lugar de distracción.

o Salir cuando hace mal tiempo o estar en habitaciones llenas de humo, visitar a la familia o a los amigos, o jugar con los niños.

POR FAVOR, ESCRIBA AQUÍ CUALQUIER OTRA ACTIVIDAD IMPORTANTE QUE SUS PROBLEMAS RESPIRATORIOS LE IMPIDAN HACER:

---

- A continuación ¿Podría marcar sólo una frase que usted crea que describe mejor cómo le afectan sus problemas respiratorios?

o No me impiden hacer nada de lo que me gustaría hacer

o Me impiden hacer una o dos cosas de las que me gustaría hacer

o Me impiden hacer la mayoría de las cosas que me gustaría hacer

o Me impiden hacer todo lo que me gustaría hacer

Gracias por contestar el cuestionario.

*Fuente: Reproducibilidad del cuestionario respiratorio Saint George. Vol. 13, No. 2  
Abril - junio 2000. Ma. Guadalupe Aguilar Estrada y cols.*