

Clara Broch Escrivà

**INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA EN EL MANEJO TERAPÉUTICO DE
PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA.
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.**

TRABAJO FINAL DE GRADO

**Dirigido por:
Dra. Maria Elena Solà Miravete**

Enfermería



UNIVERSITAT ROVIRA i VIRGILI

Facultat d' Infermeria

TORTOSA 2019

ÍNDICE

Listado de abreviaturas.....	3
Listado de tablas.....	4
Resumen.....	5
Abstract.....	6
1. Introducción	7
2. Justificación.....	8
3. Marco conceptual.....	9
3.1. Definición y diagnóstico.....	9
3.2. Epidemiología.....	11
3.3. Etiología y factores de riesgo.....	12
3.4. Prevención.....	14
3.5. Signos y síntomas.....	16
3.6. Tratamiento.....	17
3.7. Complicaciones.....	21
3.8. Educación sanitaria y papel de enfermería en el manejo terapéutico.....	21
4. Objetivos.....	23
5. Metodología.....	24
5.1. Pregunta de Investigación.....	24
5.2. Fuentes de información y estrategia de búsqueda.....	24
5.3. Resultados.....	28
6. Discusión.....	34
7. Conclusión.....	39
8. Limitaciones.....	41
9. Relevancia para la práctica clínica y propuestas de mejora.....	42
10. Bibliografía.....	43

LISTADO DE ABREVIATURAS

AAT: Alfa-1-Antitripsina

ATS: Sociedad Torácica Americana

BMRC: British Medical Research Council

BODE: Índice de Masa Corporal, Obstrucción, Disnea y Ejercicio

CAT: COPD Assessment Test

EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

ERS: Sociedad Respiratoria Europea

FEV₁: Relación entre el Volumen Espiratorio Forzado el primer segundo

FVC: Capacidad Vital Forzada

GOLD: Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease

LABA: Antagonistas beta-2 de acción prolongada

LAMA: Antimuscarínicos de acción prolongada

NO₂: Dióxido de Nitrógeno

OCD: Oxigenoterapia continua a domicilio

PICO: Pregunta de Investigación

SABA: Antagonistas beta-2 de acción corta

SAMA: Antimuscarínicos de acción corta

SO₂: Dióxido de Azufre

LISTADO DE TABLAS

TABLA 1. Clasificación de la disnea establecida por GOLD

TABLA 2. Descripción de la puntuación de cada variable para obtener el índice de BODE

TABLA 3. Gravedad de la dificultad respiratoria establecida por BMRC

TABLA 4. Indicaciones de la OCD

TABLA 5. Criterios de inclusión y exclusión

TABLA 6. Palabras clave

TABLA 7. Resumen de los estudios incluidos en la revisión

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica está caracterizada por una limitación crónica al paso del flujo aéreo, es cada vez más frecuente, siendo actualmente la cuarta causa de muerte a nivel mundial. Sus síntomas principales son la disnea, la tos y la expectoración y su principal factor de riesgo es el consumo de tabaco. La piedra angular del tratamiento de la EPOC es la terapia inhalatoria, empleando dispositivos inhalatorios que contienen el fármaco adecuado para cada paciente.

OBJETIVO: Analizar a partir de una revisión bibliográfica, las intervenciones más efectivas para mejorar la técnica y la adherencia a la terapia con inhaladores por parte de las personas que padecen EPOC.

MÉTODO: Se empleó una revisión bibliográfica en las bases de datos de Pubmed, Cinahl, Scopus, Cuiden, Biomed y Dialnet, en las cuales se identificaron 32 artículos, a continuación se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión para acotar el total de artículos a analizar.

RESULTADOS: Se seleccionaron un total de 15 artículos adecuados a los criterios establecidos, a partir de estos artículos se analizó: el porcentaje de pacientes que realizaban errores en la técnica inhalatoria, cuales eran estos errores y porque se cometían, y finalmente, se evaluaron las intervenciones educativas destinadas a mejorar la adherencia al tratamiento.

CONCLUSIONES: En esta revisión se ha llegado a la conclusión de que es necesaria realizar en la consulta de enfermería, una intervención a los pacientes con EPOC, ya que se ha demostrado la baja adherencia al tratamiento y el alto porcentaje de errores que estos cometen al ejecutar la técnica inhalatoria. En concordancia con los artículos revisados, la mejor intervención es la demostración por parte de un instructor de cómo se emplean los dispositivos inhalatorios, añadiendo también, una supervisión periódica del paciente. Esta educación es necesaria debido a las graves consecuencias que tiene una mala ejecución de la técnica en la calidad de vida de estos pacientes y en la evolución de su enfermedad.

PALABRAS CLAVE: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, Inhalador, Intervención, Técnica.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Chronic Obstructive Pulmonary Disease is a kind of illness characterized by limited air flow in a chronic way, it is becoming more frequent, and for this reason nowadays it is the fourth leading cause of death worldwide. The symptoms are mainly dyspnea, cough and expectoration and the biggest risk factor is the consumption of tobacco.

The cornerstone of the treatment of COPD is the inhalation way, using inhalation devices, which contain the right drug for each patient.

OBJECTIVE: Analyzing, from a bibliographic review, the most effective interventions to improve the technique and adherence with inhaler therapy by patients with COPD.

METHOD: A bibliographic review was used according to Pubmed, Cinahl, Scopus, Cuiden, Biomed and Dialnet databases, in which 32 articles were identified, followed by the inclusion and exclusion criteria to limit the total of articles to be analyzed.

RESULTS: A total of 15 articles were selected according to the established criteria. From these articles, we analyzed: the percentage of patients who made errors in the inhalation technique, what these errors were and why, and finally, the educational interventions aimed at to improve adherence to treatment.

CONCLUSIONS: In this review, it has been concluded that it is necessary to perform an intervention in patients with COPD in the nursing consultation, since it has been demonstrated the low adherence to treatment and the high percentage of errors that these commit when executing the inhalation technique. In accordance with the articles reviewed, the best intervention is the demonstration by an instructor of how the inhalation devices are used, also adding, a periodic supervision of the patient. This education is necessary due to the serious consequences of a poor performance of the technique in the quality of life of these patients and in the evolution of their disease.

KEY WORDS: Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Inhaler, Intervention, Technique.

1. INTRODUCCIÓN

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es una patología cada vez más frecuente en nuestra sociedad, se trata de una enfermedad que limita de forma crónica el flujo aéreo, esta afectación es prevenible pero poco reversible.

El principal factor de riesgo en la EPOC es la exposición al humo del tabaco, tanto de manera activa como pasiva, y la probabilidad de padecer esta enfermedad aumenta con la exposición a este. Su sintomatología es persistente, siendo los síntomas principales la disnea, la tos y la expectoración con moco, esta sintomatología se puede agravar, dando lugar a exacerbaciones.

Si bien es cierto que no existe una cura concreta para esta enfermedad, sí que existen tratamientos para disminuir la frecuencia e intensidad de estos, siendo el más importante la deshabituación del consumo tabáquico. Por otro lado, se dispone del tratamiento farmacológico, mayormente, administrado por vía inhalatoria mediante dispositivos inhalatorios.

Epidemiológicamente, es una enfermedad con un gran número de morbilidad y mortalidad mundial, tanto es así que actualmente es la cuarta causa de muerte en todo el mundo previniéndose que sea la tercera en el año 2020. Por esta razón, el tratamiento y cuidado de esta enfermedad supone un gran reto para la salud pública.

En la EPOC es esencial la educación sanitaria, cuyo principal objetivo será asegurar la participación voluntaria del enfermo en el tratamiento de su enfermedad. Los profesionales de la salud tienen un papel muy importante en este proceso, ya que son los encargados de clarificar el concepto de su enfermedad, su evolución y sobretodo, dando apoyo emocional durante este proceso (Cabedo García et al., 2010; Barnestein-Fonseca et al., 2011; Para et al., 2017).

2. JUSTIFICACIÓN

En primer lugar, cabe destacar el aumento de diagnósticos de la EPOC en todo el mundo, así como el aumento de su morbilidad y mortalidad que han provocado que sea actualmente un problema de ámbito público y sanitario.

En segundo lugar, el uso correcto de los inhaladores (eje principal del tratamiento farmacológico de la EPOC), es una técnica cuya aplicación por parte de los pacientes no es del todo satisfactoria, esto se debe a que gran parte de los profesionales sanitarios tampoco conocen todos los pasos que son necesarios ejecutar de forma correcta para una correcta adherencia al tratamiento.

Por lo tanto, con el fin de disminuir la sintomatología, evitar sus exacerbaciones y favorecer una adherencia al tratamiento farmacológico de la EPOC, se considera de gran importancia para enfermería realizar una revisión bibliográfica, para determinar el porcentaje de pacientes que no realizan correctamente la técnica, las razones por las que no la ejecutan con el fin y por último, analizar cuáles son las intervenciones educativas más efectivas para mejorar la técnica con el fin de aumentar la adherencia al tratamiento inhalatorio.

3. MARCO CONCEPTUAL

3.1. DEFINICIÓN Y DIAGNÓSTICO

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), se trata de una enfermedad respiratoria, prevenible y tratable. Se caracteriza por la disminución de la espiración forzada al primer segundo (FEV_1), lo que se traduce como una limitación crónica y poco reversible al flujo aéreo (Cabedo et al., 2010; Barnestein-Fonseca et al., 2011).

Un gran número de personas diagnosticadas de EPOC presentan otras enfermedades asociadas a esta, lo que supone un agravamiento de los síntomas, así como una dificultad para su favorable evolución. Para su diagnosticar esta enfermedad, es imprescindible la realización de una anamnesis detallada (García et al., 2017).

Por otro lado, la espirometría es el método más eficaz y utilizado para el diagnóstico la EPOC, evaluar el grado y estudiar su evolución. El valor FEV_1 es el valor de referencia para establecer un pronóstico de la enfermedad, este valor se obtiene relacionándolo con la capacidad vital forzada (FVC) (Barnestein-Fonseca et al., 2011). Esta espirometría debe realizarse después de la inhalación de un broncodilatador de acción corta. Si el resultado muestra un resultado $< 0,70$ se confirma la limitación del flujo aéreo.

Para clasificar el grado de gravedad del paciente se tienen que tener en cuenta:

- Los resultados de la espirometría
- La intensidad de los signos y síntomas
- Los antecedentes familiares y/o genéticos
- La comorbilidad con otra enfermedad

La clasificación más utilizada, es la establecida por la Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Esta clasificación muestra las escalas de gravedad de la limitación de flujo aéreo (Tabla 1) (Para et al., 2017):

Tabla 1. Clasificación disnea establecida por GOLD. Fuente: Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease

GOLD 1	Leve	$FEV_1 \geq 80\%$
GOLD 2	Moderada	$50\% \leq FEV_1 < 80\%$
GOLD 3	Grave	$30\% \leq FEV_1 < 50\%$
GOLD 4	Muy grave	$FEV_1 < 30\%$

Actualmente, también se tienen en cuenta otros factores, a parte del valor FEV_1 , como el intercambio de gases, capacidad pulmonar, sintomatología, resistencia al ejercicio físico o también los factores nutricionales.

Teniendo en cuenta estos factores, se ha establecido otra clasificación multisensorial conocida como el índice de BODE, utilizados en pacientes con una fase avanzada de EPOC, la cual predice el riesgo de muerte. Para poder calcular el valor de estos factores, el índice de BODE le establece una puntuación a cada variable. (Tabla 2). Esta clasificación se basa en 4 factores (Barnestein-Fonseca et al., 2011):

- B:** Índice de masa corporal
- O:** Obstrucción bronquial
- D:** Disnea
- E:** Distancia que recorres en un período de 6 minutos.

Tabla 2. Descripción de la puntuación de cada variable para obtener el índice de BODE. Fuente: BCM, Medical Research Methodology

	PUNTOS			
VARIABLES	0	1	2	3
FEV1 % valor de referencia	>65	50-64	36-49 ,	<36
PRUEBA DE LA MARCHA DE 6 MINUTOS. Distancia recorrida (m)	>350	250-349	150-249	<150
DISNEA Escala MRC	0-1	2	3	4
IMC Peso/talla ²	>21	21		

3.2. EPIDEMIOLOGÍA

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica, se trata de una de las enfermedades crónicas más infradiagnosticadas en la salud pública, es una enfermedad prevalente que causa una morbilidad crónica, así como una mortalidad mundial relevante (García García et al., 2017; Para et al., 2017).

Actualmente, es la cuarta causa de muerte a nivel mundial, habiéndose duplicado la mortalidad femenina durante los últimos 20 años, tanto es así que en 2020 se prevé que sea la tercera causa de muerte en todo el mundo. Esto se debe a que cada vez la exposición a los factores de riesgo, junto a la esperanza de vida, aumentan diariamente (Para et al., 2017).

Este incremento supone un impacto en el sistema tanto sociosanitario como económico. En cuanto a España, un 10,2% de la población padece EPOC y la edad más común es entre los 40 y 80 años, teniendo su mayor prevalencia alrededor de los 63 años, es decir, aumenta con la edad (Ayala, 2016; García García et al., 2017).

Alrededor del 90% de las muertes por EPOC se producen en países subdesarrollados, debido a que en estas zonas hay mayores factores de riesgo como: consumo de alcohol, peores condiciones de las viviendas, mayor número de infecciones y menores recursos sanitarios.

Por lo que respecta al género, el número de mujeres que padecen EPOC ha aumentado de forma alarmante en los últimos años, este suceso está directamente relacionado con el aumento del consumo tabáquico por parte del sector femenino (de Torres Tajés & Macario, 2010; Gesepoc, 2017).

También es importante tener en cuenta el coste y la carga que esta enfermedad tiene sobre el sistema sanitario. Entre el Sistema Nacional de Salud, el Ministerio de Sanidad y los Servicios Sociales e Igualdad, se utiliza la cantidad de 750-1000 millones de euros al año, teniendo en cuenta los costes directos, indirectos e intangibles (Marín et al., 2009).

3.3. ETIOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO

3.3.1. Hábito tabáquico

La principal causa de la aparición de la EPOC es el consumo de tabaco, así como su exposición, afectando tanto a fumadores activos como pasivos. Su relación directa ha sido demostrada desde el año 1950 por numerosos estudios.

Este suceso supone un grave problema ya que, tanto en los países desarrollados como subdesarrollados, el consumo de tabaco está muy popularizado.

La probabilidad de padecer esta enfermedad pulmonar es de 9 a 10 veces mayor en fumadores con respecto a los no fumadores, cuanto mayor es el número de cigarrillos fumados por día, mayor es el riesgo de padecer EPOC.

En el caso de la exposición pasiva al humo del tabaco, el tabaquismo pasivo es definido como la inhalación involuntaria del humo, procedente de otra persona fumadora. El tabaco causa una inflamación excesiva, que junto con un estrés oxidativo y la muerte celular, también conocida como apoptosis, provocan una afectación de la vía aérea, el parénquima pulmonar, la circulación pulmonar y el músculo esquelético (Barnestein-Fonseca et al., 2011; Ayala 2016; Gesepoc, 2017).

3.3.2. Exposición ocupacional

La exposición laboral a diversos gases, polvos y humos tóxicos aumentan el riesgo de padecer EPOC, así como la gravedad de esta.

Aquellas personas que trabajen frente a una exposición continua a polvos orgánicos e inorgánicos, productos químicos y humos, se les asocia un mayor riesgo de padecer esta enfermedad que a aquellas personas que trabajen libres de esta exposición. Estos resultados llevan a establecer el mayor número de medidas preventivas en los lugares de trabajo (Gesepoc, 2017; Para et al., 2017).

3.3.3. Contaminación atmosférica

La contaminación atmosférica conlleva un alto riesgo para padecer enfermedades respiratorias, y una de ellas es la EPOC. Los contaminantes que más afectan con relación a la EPOC son el ozono, las partículas en suspensión, el monóxido de carbono (CO), el dióxido de sulfuro (SO₂) y el dióxido de nitrógeno (NO₂). La población cada vez está más expuesta a estos gases, debido al aumento de la producción de gases contaminantes, por parte de la industria, tráfico, o los producidos por la acción del propio ser humano.

También los gases que se producen por la quema de combustible de biomasa, el cual se utilizada para cocinar o para la calefacción en los hogares, en aquellas viviendas que están mal ventiladas (Gesepoc, 2017).

3.3.4. Tuberculosis pulmonar

Las personas diagnosticadas de tuberculosis pulmonar también mostraron un aumento de la obstrucción al flujo aéreo, una de las principales definiciones de la EPOC. Este aumento no estaba asociado a ningún otro factor de riesgo tal como el consumo del tabaco o la exposición a gases contaminantes (Gesepoc, 2017).

3.3.5. Factores genéticos

El déficit hereditario grave de alfa-1-antitripsina (DAAT), es el principal componente genético que aumenta la probabilidad de padecer EPOC. Este déficit congénito provoca la destrucción del parénquima pulmonar, así como la aparición de un enfisema. Se calcula que supone el 1% de la causa de casos de EPOC. Su diagnóstico precoz será clave para establecer un tratamiento específico lo antes posible (Gesepoc, 2017).

3.3.6. Edad y sexo

En la mayoría de los casos, la edad es directamente proporcional al riesgo de sufrir EPOC, es decir, cuanto más envejeces más riesgo de padecer esta enfermedad. Esto es lógico, ya que conforme pasan los años la persona ha estado más expuesta a los factores de riesgo. Como se ha mencionado anteriormente, el riesgo de padecer EPOC aumenta si eres mujer, debido a la exposición a los gases propios del hogar (Gesepoc, 2017; Para et al., 2017).

3.3.7. Infecciones

Aquellas personas que han padecido una infección respiratoria anterior de carácter grave, sobretudo en la infancia, provoca una disminución de la actividad pulmonar, y por lo tanto, aumenta el riesgo de padecer enfermedades pulmonares en un futuro (Para et al., 2017).

3.3.8. Fenotipos

Debido a la complejidad de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, en muchas ocasiones no es suficiente diagnosticarla solo con la prueba de la espirometría. Identificar el fenotipo clínico de esta enfermedad, nos ayuda a diferenciar los diferentes tipos de EPOC. Estos fenotipos están definidos en base a su sintomatología, su evolución, respuesta al tratamiento o agresividad de la enfermedad (Gesepoc, 2017).

Los diferentes fenotipos clínicos son:

- **Bronquitis crónica y bronquiolitis**

Se basa en una inflamación excesiva o anormal de los bronquios debido al humo del tabaco. La expectoración sería un síntoma característico de este fenotipo. El perfil de estos pacientes suele ser con peso normal o incluso sobrepeso (Ayala, 2012).

- **Enfisema**

Su origen es debido al desequilibrio entre proteasas y antiproteasas. Se trata de una enfermedad pulmonar, que se basa en el aumento del tamaño de los espacios aéreos, así como un cambio destructivo de sus paredes. El perfil de estos pacientes es, en su mayoría, suele ser de complexura delgada y edad avanzada. Su principal clínica es la disnea (Ayala, 2016; Gesepoc, 2017).

- **Asma**

El asma y la EPOC son dos enfermedades respiratorias crónicas que pese a sus diferencias, su manifestación es parecida. Numerosos estudios relacionan el asma infantil con un futuro diagnóstico de EPOC, y este caso aumenta con el consumo de tabaco. En general, los pacientes que presentan una comorbilidad de ambas enfermedades tienen peor calidad de vida, así como peor diagnóstico. La prevalencia de estos pacientes llega a superar el 50% de los casos (Gesepoc, 2017).

3.4. PREVENCIÓN

El principal método de prevención de esta enfermedad es el abandono del hábito tabáquico, también retrasa la pérdida de capacidad pulmonar y aumenta la supervivencia.

En cuanto a la adherencia al tratamiento, la respuesta a los corticoides inhalados es más satisfactoria si el paciente deja de fumar. Dejar de fumar es difícil, pero con la ayuda de medicación, la nicotina de sustitución y sobretodo el acompañamiento, el porcentaje de

personas que consiguen abandonar el hábito tabáquico aumenta (Barnestein-Fonseca et al., 2011; Para et al., 2017).

Por otro lado, realizar ejercicio físico es otro método preventivo y de mejora de la calidad de vida de las personas que padecen EPOC (Barnestein-Fonseca et al., 2011).

La actividad física es fundamental para la rehabilitación pulmonar, la cual es definida según la Sociedad Torácica Americana (ATS) y la Sociedad Respiratoria Europea (ERS), como una intervención multidisciplinaria dirigida a pacientes con enfermedades respiratorias crónicas, quienes en la mayoría de ocasiones encuentran disminuidas sus actividades básicas de la vida diaria. Esta rehabilitación pulmonar basada en el ejercicio físico mejora la disnea, la capacidad para realizar la actividad básica de la vida diaria y como consiguiente, la calidad de vida (Marín D et al., 2009).

La EPOC afecta a numerosos órganos y sistemas, numerosos estudios han demostrado que el estado nutricional de la persona que padece EPOC, es crucial para su correcta evolución y pronóstico. La mayoría de personas que padecen esta enfermedad sufren el riesgo de sufrir desnutrición, esto es debido a numerosos factores tales como, aumento de las necesidades energéticas, el desequilibrio entre la síntesis y la degradación proteica, cefalea, confusión, fatiga, anorexia, estreñimiento, etc (Ayala, 2016).

El problema de estos pacientes es que debido a que son propensos a sufrir retención de líquidos, su aumento de peso puede camuflarse. Por esta razón, es aconsejable seguir un buen estado nutricional y un equilibrio entre masa magra y tejido adiposo (Ayala, 2016).

Los pacientes con EPOC también sufren el riesgo de padecer una infección en las vías respiratorias, las vacunas, son importantes para evitar las exacerbaciones de la enfermedad. Actualmente, hay dos vacunas efectivas para el correcto pronóstico de la enfermedad (Barnestein-Fonseca et al., 2011):

- Antigripal: Es aconsejable que los enfermos se vacunen contra la gripe una vez al año, para así reducir el número de hospitalizaciones y muertes por EPOC.
- Antineumocócica: La infección por *Streptococcus pneumoniae* está frecuentemente relacionada con las exacerbaciones de la EPOC, esta vacuna sería aconsejable para pacientes con una afectación de las vías respiratorias grave o muy grave.

3.5. SIGNOS Y SÍNTOMAS

La evolución de esta enfermedad es lenta y normalmente, empieza a una mediana edad (40-50 años). La EPOC tiene tres síntomas principales: disnea, tos crónica y expectoración (Para et al., 2017).

- **Disnea**

La disnea se trata de la sensación de falta de aire, de forma subjetiva. Conforme avanza la enfermedad, este síntoma se va agravando, es decir, es un síntoma progresivo. Cada vez aparece en las actividades más cotidianas de la vida, como, por ejemplo, subir las escaleras, dar un paseo, etc.

Se trata de un síntoma fácil de valorar y medir su gravedad, la valoración dispuesta por el British Medical Research Council (BMRC), se muestra en la siguiente tabla (Tabla 3) (Barnestein-Fonseca et al., 2011):

Tabla 3. Gravedad de la dificultad respiratoria establecida por BMRC. Fuente: British Medical Research Council

GRADO	DIFICULTAD RESPIRATORIA
0	La disnea sólo está presente cuando se realiza un ejercicio físico de alta intensidad.
1	La disnea aparece cuando se anda deprisa o al subir una cuesta poco pronunciada.
2	La persona es incapaz de realizar un paso normal, comparado con personas de su misma edad. Esta irregularidad es causada por la dificultad respiratoria. La persona necesita para a descansar o andar a su propio paso.
3	La persona necesita descansar después de andar unos 100 metros o a los pocos minutos de andar en llano.
4	La disnea impide al paciente salir de casa o aparece con actividades como vestirse o desvestirse, es decir, la dificultad aparece en las actividades básicas de la vida diaria.

- **Tos crónica**

Este síntoma se caracteriza por aparecer sin síntomas manifestantes anteriores, y se puede agravar sin ninguna señal previa. Suele aparecer por las mañanas, pueden ser productivas,

es decir, con esputo. Se trata de un síntoma que puede ser intermitente, y viene acompañado de sibilancias.

El esputo viene acompañado de abundante moco, en este punto es muy importante valorar el color y el volumen para descartar exacerbaciones. Un volumen excesivo puede conllevar la aparición de bronquiectasias, una enfermedad crónica de las vías aéreas, provocada por la dilatación de los bronquios.

Otros síntomas de esta enfermedad, aunque no tan comunes son: pérdida de peso y masa muscular, cianosis, edemas, aumento de la carga del ventrículo derecho e insuflación del tórax (Barnestein-Fonseca et al., 2011; Para et al., 2017).

3.6. TRATAMIENTO

3.6.1. TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

El tratamiento farmacológico de la EPOC está destinado a la reducción de síntomas, evitar las exacerbaciones, mejorar la calidad de vida y facilitar la ejecución de las actividades de la vida diaria, siendo la vía inhalatoria la más empleada.

- **Broncodilatadores**

Los broncodilatadores actúan favoreciendo la sintomatología característica de la EPOC, ya que aumentan el FEV₁ u otras variables espirométricas. Hay tres tipos de broncodilatadores, siendo los dos primeros de primera línea y el tercero de tercera línea. Todos ellos se pueden utilizar de forma individual o combinados entre ellos (Para et al., 2017):

- **Agonistas beta-2-adrenérgicos.**

Este fármaco actúa estimulando los receptores beta-2-adrenérgico, esta estimulación aumenta la producción de adenosina monofosfato cíclico. Este elemento produce una relajación del músculo liso y la broncodilatación.

- **Agonistas beta-2-adrenérgicos de acción corta**

También conocidos como SABA, dentro de este grupo se encuentran el salbutamol y la terbutalina, su acción es de 4-6 horas de duración. Actúan sobre el organismo aumentando el FEV₁ y mejorando la disnea. En concreto, el salbutamol favorece la tolerancia al ejercicio.

- Agonistas beta-2-adrenérgicos de acción larga

También conocidos como LABA, dentro de este grupo se encuentran el salmeterol y el formoterol, su acción tiene una duración de 12 horas. Actúan mejorando de forma directa la función pulmonar, la disnea y mejorando el pronóstico de padecer exacerbaciones.

En cuanto a la realización de ejercicio físico no hay ningún estudio que demuestre la actuación de este fármaco para mejorar su tolerancia.

En cuanto a los *efectos adversos* de estos medicamentos se encuentra, temblores, palpitaciones, taquicardia, insomnio, hipopotasemia y cefalea.

- **Anticolinérgicos**

Los fármacos anticolinérgicos actúan bloqueando los receptores muscarínicos. Encontramos dos grupos dentro de estos fármacos.

- Anticolinérgicos de acción corta

También conocidos como SAMA, dentro de este grupo se encuentra el bromuro de ipratropio y el oxitropio. Actúa mejorando el FEV₁, la tolerancia al ejercicio y la disnea. En comparación con los agonistas beta-2-adrenérgicos, los efectos son similares.

- Anticolinérgicos de acción larga

También conocidos como LAMA (2), dentro de este grupo se encuentra el bromuro de tiotropio. Actúa reduciendo las exacerbaciones.

En cuanto a los efectos adversos el principal es la sequedad de boca, producida en mayor parte por el tiotropio. También producen retención urinaria e irritación de la faringe (Barnestein-Fonseca et al., 2011; Para et al., 2017).

- **Metilxantinas**

Actualmente hay una controversia en cuanto a los efectos de este fármaco. Según un estudio la teofilina, que es la metilxantina más utilizada, mejora el FEV₁, pero no la tolerancia a caminar 6 minutos. La teofilina, a parte de su acción broncodilatadora también puede actuar como antiinflamatorio.

El principal efecto adverso es la toxicidad, directamente relacionada con la dosis, teniendo un bajo margen terapéutico. También puede producir náuseas, diarrea, dolor de cabeza e irritabilidad. A dosis muy elevadas, podrían aparecer problemas cardíacos (Barnestein-Fonseca et al., 2011; Para et al., 2017).

- **Tratamiento broncodilatador combinado**

Este tratamiento se basa en la combinación de broncodilatadores con mecanismos de acción y duraciones diferentes, con la finalidad de aumentar el grado de broncodilatación generando el menor riesgo de sufrir efectos secundarios. La combinación entre SABA y SAMA, aumentan su acción juntos que si los utilizados de forma individual.

En las combinaciones con broncodilatadores de acción larga se ha llegado a la conclusión de que es mejor utilizarlos en pacientes con EPOC cuyos síntomas persisten después de la monoterapia. Es decir, es conveniente que se utilicen para aquellos pacientes con síntomas permanentes (Barnestein-Fonseca et al., 2011; Para et al., 2017).

Estos fármacos actúan reduciendo el número de exacerbaciones, produciendo un leve incremento del FEV₁, y mejorando la calidad de vida. Este medicamento está aconsejado para pacientes con una EPOC moderada-grave.

- **Glucocorticoides**

Estos fármacos no deben utilizarse como monoterapia, sino que se deben emplear combinados. Hay pocos estudios y de validez limitada en cuanto a los efectos adversos de los corticoides, estudios lo asocian con un aumento del riesgo de padecer neumonía (Peces-Barba et al., 2008).

3.6.2. TERAPIAS COMPLEMENTARIAS

- **Rehabilitación respiratoria**

La rehabilitación respiratoria mejora el rendimiento físico y la autonomía de la persona que padece EPOC. Está indicado para pacientes que, tras someterse al tratamiento farmacológico, sus síntomas persistan impidiéndoles la realización de las actividades básicas de la vida diaria, sin necesidad de esfuerzo.

Estos programas de rehabilitación se basan en el entrenamiento muscular, su objetivo es mejorar la sintomatología, especialmente la disnea y la fatiga, la capacidad de realizar ejercicio físico y el control emocional y de la propia enfermedad. Esta rehabilitación es aconsejable que se realice con supervisión profesional recomendable 3 sesiones a la

semana, durante un período de 8 semanas para que el paciente pueda aplicarlo como programa domiciliario (Barnestein-Fonseca et al., 2011).

- **Oxigenoterapia**

La oxigenoterapia continua a domicilio (OCD) ha demostrado incrementar la supervivencia, reducir las exacerbaciones y mejorar la capacidad de esfuerzo.

Antes de realizar esta terapia, es necesario realizar al menos dos gasometrías con el fin de administrar el flujo de oxígeno adecuado para cada paciente (Tabla 4). El objetivo de la oxigenoterapia es PaO₂ mayor o igual de 60 mmHg o bien una SO₂ mayor del 90%.

Para llegar a obtener estos valores la oxigenoterapia debe ser administrada durante más de 15 horas al día, incluyendo las horas de sueño, en las cuales está indicada si además de desaturaciones, hay presencia de poliglobulia o insuficiencia cardíaca (Peces-Barba et al., 2008; Marín D et al., 2009; Barnestein-Fonseca et al., 2011).

Tabla 4. Indicaciones de la OCD. (2) Fuente: BCM, Medical Research Methodology

Pacientes con EPOC estable	<ul style="list-style-type: none"> · PaO₂ < 55 mmHg · PaO₂ entre 55-60 mmHg con: <ul style="list-style-type: none"> - Hipertensión arterial pulmonar - Cor pulmonale - Insuficiencia cardíaca congestiva o arritmia
Situación especial	Indicación transitoria postagudización

- **Ventilación mecánica**

Esta terapia puede emplearse tanto en ámbito hospitalario como domiciliario. La ventilación mecánica nocturna ha demostrado una mejora de los valores gasométricos. Hay dos formas de aplicar una ventilación mecánica: la invasiva, conectando el ventilador al paciente mediante una mascarilla nasal y la no invasiva, mediante una traqueotomía (Peces-Barba et al., 2008; Barnestein-Fonseca et al., 2011).

3.7. COMPLICACIONES

Las complicaciones en la EPOC son conocidas como exacerbaciones, es decir, el aumento de los síntomas propios de esta enfermedad. Su inicio es agudo y se combate con un cambio inmediato de la medicación pautada normalmente.

Está caracterizado por aumento de la disnea, de la expectoración y expectoración purulenta. Su aparición y la frecuencia con la que lo hacen facilitan el diagnóstico evolutivo de la enfermedad en el paciente.

Estas exacerbaciones son causadas mayormente por una infección de la tráquea y el bronquio, aparecen a causa de virus, bacterias, organismos atípicos o la polución ambiental. También puede ser causada, aunque en menor frecuencia, por un virus. Frente a una exacerbación es importante determinar la gravedad del episodio, para ello tener clara la historia clínica y realizar un examen físico es clave para asegurarse de que estamos frente a una complicación de la EPOC.

El tratamiento se basa en el aumento de la terapia inhalatoria con bromuro de ipratropio, por otro lado, si estamos frente a una exacerbación moderada grave, se emplea una corticoterapia sistémica. La derivación a un centro hospitalario se realizará dependiendo del incremento de los síntomas (Peces-Barba et al., 2008; Barnestein-Fonseca et al., 2011).

3.8. EDUCACIÓN SANITARIA Y PAPEL DE ENFERMERÍA EN EL MANEJO TERAPÉUTICO.

La educación sanitaria es una parte fundamental del tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y forma parte del proceso de rehabilitación del enfermo. En cada intervención que se le realiza al paciente, es conveniente mantener una conversación en la cual, se clarifiquen los conceptos, se explique el porqué de los tratamientos y se hable de la evolución y preferencias del paciente.

El principal objetivo de la educación sanitaria en un paciente con EPOC, es que este participe de forma activa y voluntaria en el tratamiento y control de su enfermedad. Para así ayudar a la efectividad del tratamiento.

En la educación sanitaria se resaltaron 4 puntos clave a tratar: informar sobre los puntos claves de la enfermedad, establecer una pauta dietética adecuada y saludable, realizar ejercicio

moderado, explicar la técnica inhalatoria y consejos de deshabituación tabáquica si el paciente lo precisa (Marín D et al., 2009).

En concreto, el papel de enfermería frente a los pacientes que padecen EPOC es enseñarles el correcto uso de los inhaladores, los cuales son fundamentales en el tratamiento de la EPOC. Los pasos a seguir para el uso correcto de los inhaladores son los siguientes (Sanchis et al., 2016):

- Cartucho presurizado
 - Retirar el tapón y agitar suavemente
 - Mantener el inhalador sobre la boca en forma de “L”
 - Exhalar de forma completa
 - Coloque la boquilla en los labios y presione mientras se inhala de forma profunda
 - Una vez inhalado todo el contenido, aguante la respiración el mayor tiempo posible, como mínimo de 5-10 segundos

- Cartucho en polvo seco
 - Desenrosque el dispositivo y carga el inhalador
 - Exhale por completo
 - Coloque los labios y dientes alrededor de la boquilla
 - Inhala de forma rápida y profunda
 - Una vez inhalado todo el contenido, aguante la respiración el mayor tiempo posible, como mínimo de 5-10 segundos.

4. OBJETIVOS

4.1. GENERAL

- Analizar a partir de una revisión bibliográfica, las intervenciones más efectivas para mejorar la técnica y la adherencia a la terapia con inhaladores por parte de los pacientes con EPOC.

4.2. ESPECÍFICOS

- Determinar los motivos que influyen en la adherencia terapéutica propia del tratamiento de la EPOC.
- Describir el nivel de cumplimiento de la terapia inhalatoria según el tipo de dispositivo empleado.
- Identificar los diferentes tipos de intervenciones destinadas a mejorar el uso/manejo de inhaladores en pacientes con EPOC.

5. METODOLOGÍA

5.1. PREGUNTA PICO

Una de las partes más importantes del proyecto es establecer la pregunta de investigación o pregunta PICO, la cual nos ayudará a determinar tanto los criterios de inclusión y exclusión como el método más adecuado para cumplir con nuestros objetivos anteriormente detallados. La pregunta de investigación que se han planteado para iniciar este proyecto es:

¿Es efectiva una intervención educativa destinada a los pacientes que padecen Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica y al personal de enfermería para favorecer la correcta ejecución de la técnica inhalatoria?

P: Pacientes que padecen una Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

I: Emplear uno o más dispositivos inhalatorios como tratamiento para dicha enfermedad.

C: Comparar el conocimiento en el personal enfermero y personas que padecen EPOC acerca de la técnica inhalatoria antes y después de una intervención.

O: La intervención aumenta la realización correcta de la técnica inhalatoria tanto en el personal enfermero como en los pacientes que padecen EPOC.

5.2. FUENTES DE INFORMACIÓN Y ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

El método escogido para realizar este trabajo es la revisión bibliográfica en bases de datos relacionadas con la ciencia de la salud, para poder analizar e identificar el conocimiento actual tanto del personal enfermero como de los propios pacientes acerca del uso correcto de los inhaladores, así como las posibles intervenciones destinadas a poder mejorar este uso.

Esta búsqueda bibliográfica se realizó desde octubre de 2018 hasta marzo de 2019, en este período se han analizado diferentes fuentes bibliográficas para así obtener la información más detallada y útil posible. Las bases de datos utilizadas para realizar esta revisión han sido: Pubmed, Cinahl, Scopus, Cuiden, Biomed y Dialnet.

El primer paso fue establecer unos criterios de inclusión y exclusión, para una búsqueda específica y acotada. Así pues, la búsqueda se limitó a aquellos artículos que cumplieran los siguientes criterios (Tabla 5):

Tabla 5. Criterios de inclusión y exclusión (Elaboración propia).

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Artículos publicados en los últimos 9 años, entre 2010 y 2019.	Artículos publicados antes del año 2010
Ensayos y estudios.	Artículos de opinión y revisiones bibliográficas.
Artículos de acceso libre (Open acces)	Artículos de pago
Artículos disponibles a texto completo	Abstracts
Idioma del texto en castellano e inglés.	Artículos que se encuentren escritos en un idioma diferente al castellano e inglés.

Los descriptores utilizados se escogieron con el fin de especificar los artículos más convenientes para dar respuesta a la pregunta de investigación según los objetivos definidos (Tabla 6).

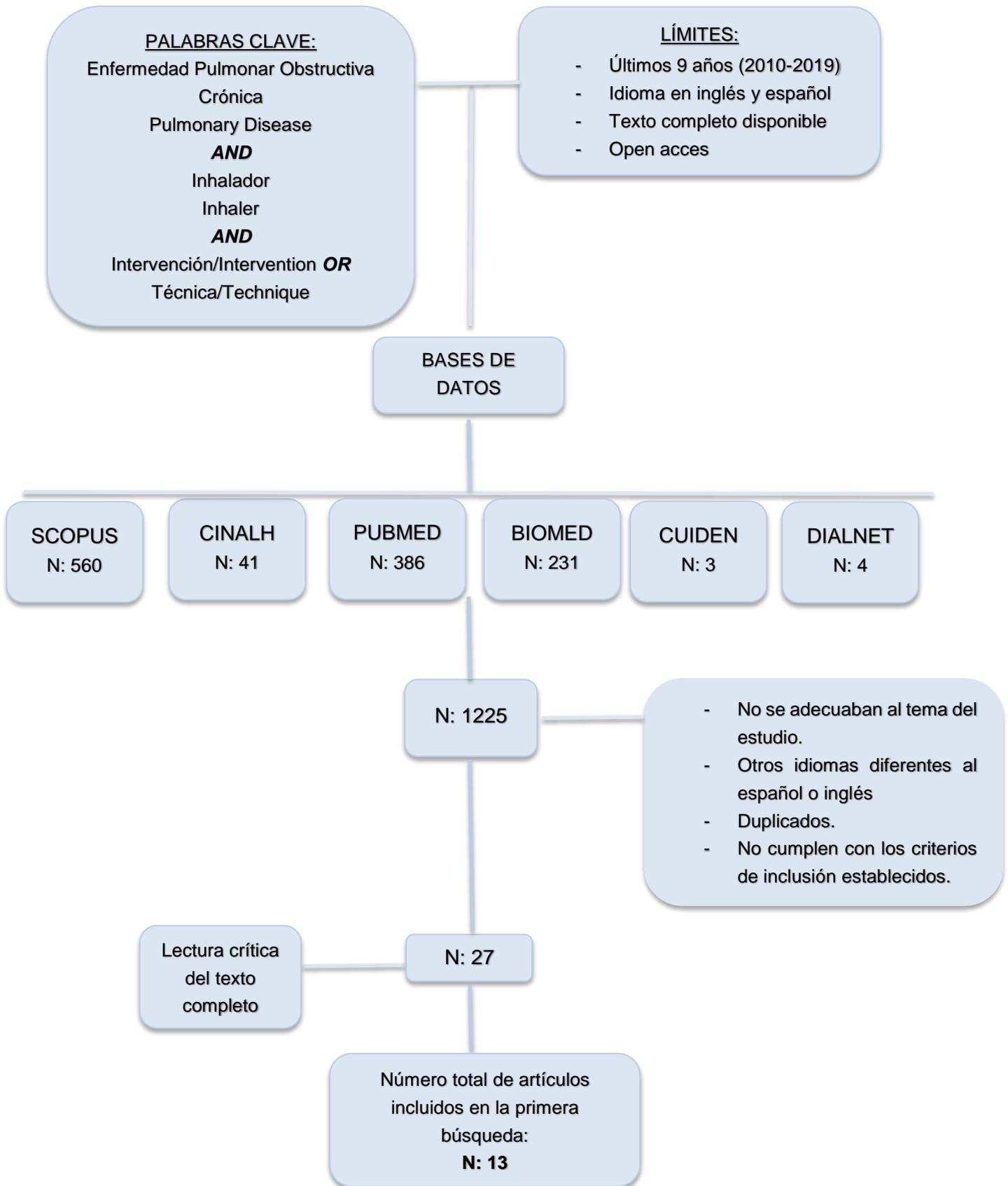
Tabla 6. Palabras clave (Elaboración propia).

ESPAÑOL	INGLÉS
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica	Pulmonary Disease
Inhalador	Inhaler
Intervención	Intervention
Técnica	Technique

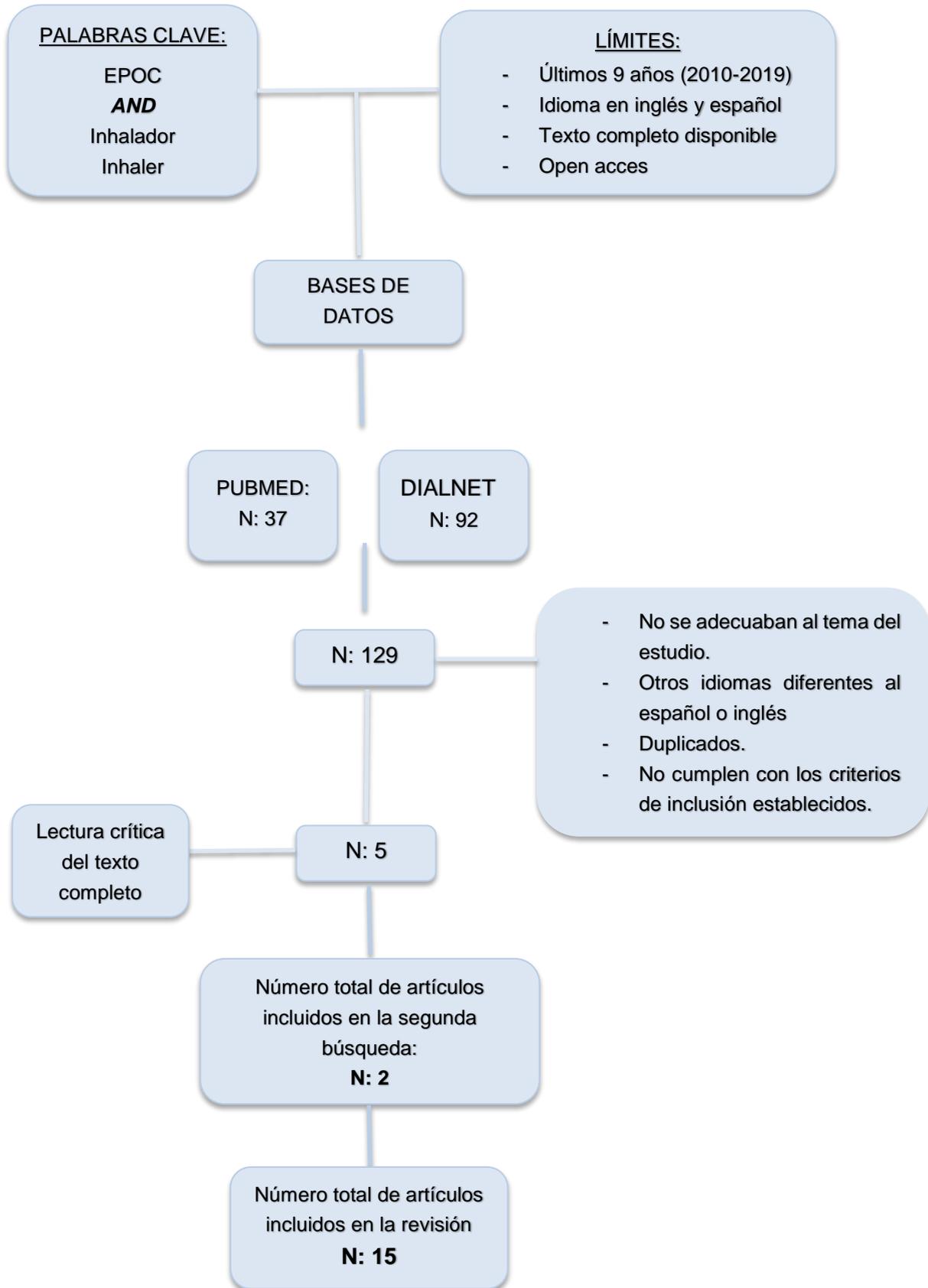
Estas palabras claves se combinaron con el operador booleano AND, relacionando así los distintos términos de la búsqueda, para simplificar, detallar y facilitar la selección de los artículos requeridos en este proyecto.

El proceso de selección de los artículos se ha dividido en dos búsquedas, dependiendo de las palabras clave empleadas, dicho proceso fue el siguiente:

• ALGORITMO 1. PRIMERA BÚSQUEDA.



• ALGORITMO 2. SEGUNDA BÚSQUEDA.



5.3. RESULTADOS

Tras una búsqueda bibliográfica exhaustiva y según los criterios especificados (inclusión y exclusión) se seleccionaron un total de 20 artículos útiles según los objetivos identificados. En la siguiente tabla aparecen a modo de resumen los artículos seleccionados, los cuales se encuentran ordenador por fecha de publicación (Tabla 9).

Tabla 9. Estudios incluidos en la revisión.

Título, Autor, Año.	Propósito del estudio/ensayo	Diseño y muestra.	Resultados más relevantes/ Conclusiones
<p>Eficacia y seguridad de una intervención multifactorial para mejorar la adherencia terapéutica en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC): protocolo para el estudio ICEPOC.</p> <p>Barnestein F et al., 2011.</p> <p>https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3049740/</p>	<p>Evaluar la efectividad de una intervención multifactorial para mejorar la adherencia terapéutica de los pacientes con EPOC.</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado o controlado.</p> <p>140 pacientes.</p>	<p>Dividieron a los pacientes en dos grupos, intervención (A) y control (B). La intervención consistió en realizar sesiones grupales donde los participantes recibían información sobre su enfermedad y un entrenamiento sobre la técnica de inhalación. También se realizaron visitas individuales, hablando temas relacionados con la adherencia. Es decir se trabajaron aspectos motivacionales, cognitivos y de desarrollo de habilidades.</p> <p>Con esta intervención el estudio ha demostrado que aumentará hasta un 25% el número de pacientes adheridos al tratamiento inhalatorio. Por lo tanto, se concluye que el mejor procedimiento de intervención para mejorar la adherencia sería una estrategia cognitiva y emocional que podría aplicarse en la práctica clínica diaria.</p>
<p>Eficacia de dos intervenciones educativas sobre técnicas de inhalación en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). TECEPOC: protocolo de estudio para un ensayo controlado parcialmente aleatorizado (ensayo de preferencia).</p> <p>Leiva F et al., 2012.</p> <p>https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3404981/</p>	<p>Probar la eficacia de dos intervenciones educativas para mejorar las técnicas de inhalación en pacientes con EPOC.</p>	<p>Ensayo de preferencia de pacientes multicéntricos con un diseño de cohorte integral.</p> <p>495 pacientes</p>	<p>Se realizaron dos intervenciones A y B, la A consistió en información escrita en un folleto sobre la técnica inhalatoria, la B consistió en la información escrita más el entrenamiento por parte de un instructor. Todos grupos se sometieron a un seguimiento de 5 visitas durante un año.</p> <p>Al inicio del estudio hasta un 75% de los participantes no realizaban la técnica inhalatoria correctamente, esta cifra se redujo al 15% al finalizar el ensayo. El estudio concluye que a aplicación de dos intervenciones educativas en pacientes con EPOC que usan terapia inhalada mejorará en al menos un 25% el número de pacientes que realizan la técnica de inhalación correctamente.</p>

<p>Enseñar el uso de inhaladores respiratorios a pacientes hospitalizados con asma o EPOC: un ensayo aleatorizado.</p> <p>Prensa VG et al., 2012.</p> <p>https://link-springer-com.sabidi.urv.cat/article/10.1007%2Fs11606-012-2090-9 MULTIFACTORIAL</p>	<p>Comparar dos estrategias para enseñar el uso de inhaladores a pacientes hospitalizados con asma o enfermedad pulmonar obstructiva crónica.</p>	<p>Ensayo clínico controlado aleatorizado.</p> <p>50 pacientes.</p>	<p>Se dividió a los participantes en dos grupos, el grupo A fue sometido a una breve intervención basada en un conjunto de instrucciones verbales y escritas, por otro lado el grupo B se sometió a repetidas demostraciones del uso del inhalador y a una evaluación de la comprensión de la técnica.</p> <p>Se concluye que la intervención basada en la demostración repetida de la técnica inhalatoria resultó ser más eficaz, también que proporcionar educación sanitaria sobre la técnica inhalatoria puede disminuir el riesgo de uso indebido en el momento del alta hospitalaria.</p>
<p>Estudio sobre la correcta ejecución de la técnica de tratamiento inhalatoria en pacientes diagnosticados de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)</p> <p>Chanca C et al., 2015.</p> <p>http://www.index-f.com.sabidi.urv.cat/para/n22/pdf/095.pdf</p>	<p>Determinar el porcentaje de uso inadecuado de la técnica inhalatoria en pacientes con EPOC, identificar los factores asociados con este mal uso y sus consecuencias.</p>	<p>Estudio descriptivo transversal retrospectivo.</p> <p>307 inhaladores repartidos entre 200 pacientes.</p>	<p>La intervención consistió en una entrevista personal y una demostración por parte del paciente del uso del inhalador, registrándola a continuación.</p> <p>Se realiza una técnica incorrecta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 38% cartucho presurizado - 26% polvo seco - 10% cámara inhalatoria <p>El 43% no realizan bien la técnica inhalatoria. Se calculó que los pacientes que realizan erróneamente la técnica inhalatoria acudieron a urgencias 141 veces frente a las 68 veces que fueron los que la realizan correctamente. Así como 18 ingresos frente a 2 ingresos respectivamente.</p> <p>Este estudio concluye que es importante aplicar medidas que favorezcan el uso adecuado de los inhaladores, tales como: sensibilizar al personal sanitario y especialmente al personal de enfermería sobre la importancia de explicar la técnica de inhalación.</p>
<p>Evaluación de la técnica de uso de inhaladores en pacientes con EPOC.</p> <p>Pothirat C et al., 2015.</p> <p>https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4501446/</p>	<p>Evaluar las técnicas para el uso de dispositivos inhaladores en pacientes con EPOC.</p>	<p>Estudio transversal prospectivo.</p> <p>103 pacientes.</p>	<p>Previamente se evaluó por parte de una enfermera, la técnica inhalatoria realizada por los pacientes, después recibieron un entrenamiento en persona sobre el uso correcto de inhaladores. Al mes siguiente, se volvió a evaluar su técnica.</p> <p>Al inicio del estudio el 74'8% realizaron la técnica incorrectamente, el cartucho presurizado resultó ser el más difícil de utilizar (77,3%), y el más sencillo el que empleaba cámara espaciadora (42,5%). Los factores asociados a esta técnica incorrecta fueron: bajo nivel educativo y la edad avanzada. Al finalizar la intervención disminuyó significativamente el número de errores cometidos en los dispositivos de cartucho presurizado y de polvo seco, pero no disminuyó en los que empleaban cámara espaciadora.</p>

			El estudio llega a la conclusión de que se produce un aumento significativo en el porcentaje de mejoría en la técnica de inhalación después de demostraciones y entrenamiento en persona.
Eficacia de una intervención educativa en atención primaria de salud en técnicas de inhalación: protocolo de estudio para un ensayo controlado aleatorizado de grupos pragmáticos. Leiva J et al., 2016. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4794820/	Comprobar la eficacia de una intervención educativa basada en el entrenamiento por monitores, para el uso correcto de los inhaladores.	Ensayo controlado aleatorizado. 267 pacientes.	El primer paso fue realizar una intervención educativa para mejorar la adherencia basada en los aspectos motivacionales y cognitivos y desarrollo de habilidades. Se dividieron dos grupos, el 1 recibieron solo información escrita y el 2 información escrita más entrenamiento por un instructor. El estudio demostró que la intervención del grupo 2 es más efectiva con un aumento de pacientes que realizan la técnica correctamente del 48%. Por lo tanto, se llega a la conclusión de que un programa de entrenamiento mejora la técnica utilizada en los diferentes sistemas de inhalación, por lo tanto sería conveniente programar en la consulta de enfermería programas educativos, revisar la técnica y hacer un seguimiento del tratamiento y los síntomas.
Eficacia de las intervenciones para enseñar técnicas de inhalación de dosis medidas y de Diskus. Una prueba aleatoria. Press V et al., 2016. https://www.atsjournals.org/doi/10.1513/AnnalsATS.201509-603OC	Evaluar los efectos de dos estrategias educativas diferentes en adultos hospitalizados con asma o enfermedad pulmonar obstructiva crónica.	Ensayo clínico aleatorizado. 120 pacientes.	Los pacientes se dividieron en dos grupos: TTG, que consistía en un entrenamiento personal y en una intervención breve, a los cuales se les proporcionaba instrucciones sobre el uso correcto del inhalador a dosis media en 12 pasos. La intervención TTG obtuvo una diferencia del 20% de mejora con respecto al grupo que realizó una intervención breve. Los resultados de este estudio demostraron que la enseñanza intrahospitalaria de la técnica inhalatoria no redujo el uso indebido en los primeros 30 días, pero a partir de esta fecha demostró reducir los episodios de atención aguda.
Estimación del porcentaje de pacientes con EPOC adiestrados en consulta para el manejo de inhaladores. Estudio ADEPOCLE. De Abajo A et al., 2016. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112016000600024	Estimar el porcentaje de pacientes con EPOC adiestrados en la consulta para el manejo de inhaladores en la provincia de León.	Estudio epidemiológico, transversal, multicéntrico, no controlado. 833 pacientes.	Se realizó una entrevista, donde recogieron la edad, sexo, hábitat, antecedentes de hábitos tabáquicos, espirometría postbroncodilatadora, grado de disnea, índice de BODEX, hospitalizaciones, número de dispositivos inhalatorios, adiestramiento en el uso de estos, etc. Con estas variables se valoró si este grado de adiestramiento disminuye la gravedad, agudizaciones, hospitalizaciones y mejora la calidad de vida. <ul style="list-style-type: none"> - Usan una media de 1'88% de dispositivos inhaladores. - El 57% utilizan estos inhaladores correctamente, el 23% cometen defectos fácilmente corregibles y el 20% realizan la técnica incorrectamente, llegando a un 27% en aquellos pacientes mayores de 75 años.

			<p>Una cuarta parte de estos pacientes no han recibido adiestramiento lo que conlleva a una disminución de la eficacia del tratamiento. Los pacientes bien adiestrados en el uso de inhaladores son los que mejor realizan el tratamiento, en el 60,60%.</p> <p>En conclusión, es muy común el manejo deficiente de los dispositivos y la técnica de inhalación en los pacientes y también en el personal sanitario, lo que dificulta el adecuado adiestramiento y educación sanitaria. Por lo tanto deben desarrollarse nuevos programas de formación y educación en terapia inhalada a los profesionales sanitarios.</p>
<p>Efectividad de una intervención educativa grupal en atención primaria para la mejora de la calidad de vida de los pacientes con EPOC sobre el correcto manejo de los dispositivos inhaladores.</p> <p>Sánchez R et al., 2017.</p> <p>http://dspace.umh.es/bitstream/11000/4760/1/TD%20S%C3%A1nchez%20Alonso%2c%20Ros%20Isabel.pdf</p>	<p>Evaluar la efectividad de una intervención educativa grupal sobre el manejo de los dispositivos inhaladores en pacientes con EPOC, así como conocer qué dispositivos son más complejos de utilizar.</p>	<p>Ensayo clínico controlado, multicéntrico.</p> <p>183 pacientes.</p>	<p>En primer lugar se formó a los profesionales sanitarios en el manejo de los dispositivos inhalatorios, se dividió a los pacientes entre el grupo de intervención (GI) y no intervención (GC). Por último, al GI se le realizó una intervención educativa grupal presencialmente.</p> <p>Al inicio del estudio, un 47,2% de los pacientes mostraron una mala adherencia terapéutica, y el 58% tenían prescritos 2 inhaladores, siendo el más frecuente el dispositivo de polvo seco multidosis.</p> <p>Pasados 6 meses desde la intervención, el GI mejoró su calidad de vida, el índice de BODEx Y su adherencia terapéutica en comparación en el GC. También se observó que, 9 de cada 10 pacientes que utilizaban un inhalador de cartucho presurizado con cámara espaciadora lo hacían de forma incorrecta.</p> <p>En conclusión, una intervención grupal de enfermería puede mejorar la calidad de vida y la adherencia terapéutica, para así enlentecer la evolución de la enfermedad a fases mayores.</p>
<p>Eficacia de una intervención educativa a pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica y sus cuidadores.</p> <p>Aresté N et al., 2017.</p> <p>https://www.enfermeria21.com/revistas/metas/articulo/81018/</p>	<p>Evaluar el impacto de una intervención educativa a pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y sus cuidadores.</p>	<p>Estudio preliminar cuasi experimental.</p> <p>13 pacientes y 7 cuidadores.</p>	<p>La intervención consistió en 4 sesiones realizadas por dos enfermeras donde se realizaron técnicas expositivas, demostrativas y talleres, también se utilizaron cuestionarios para los pacientes y sus cuidadores, antes y después de las intervenciones.</p> <p>Al finalizar las intervenciones se observó una mejoría en el manejo de inhaladores de polvo seco tanto para los pacientes (6,8 a 9%) como para los cuidadores, lo mismo sucedió con los cartuchos presurizados con cámara (6,3 a 9,7%). El número de aciertos en el cuestionario aumentó hasta llegar a 18,5 de aciertos con respecto a los 16,8 iniciales.</p> <p>En conclusión, los estudios muestran que las intervenciones educativas disminuyen las visitas a urgencias, también se pudo observar un mejor manejo del uso del inhalador.</p>

<p>Evaluación a corto plazo de un programa de educación integral que incluye inhalador de formación y la enfermedad de gestión de crónica obstructiva pulmonar enfermedad.</p> <p>Yook K et al., 2017.</p> <p>https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5617854/</p>	<p>Evaluar los efectos de un programa de educación integral que incluye capacitación de inhaladores y manejo de la EPOC.</p>	<p>Estudio prospectivo .</p> <p>127 pacientes.</p>	<p>El estudio se basó en un programa educativo integral basado en una educación a los pacientes diagnosticados de EPOC, basada en repartir folletos explicativos y un video educativo realizado por las enfermeras. Al finalizar la intervención los pacientes realizaron un cuestionario.</p> <p>Al finalizar el programa de educación integral incluyendo el entrenamiento y manejo de los inhaladores, los pacientes mejoraron en 4 puntos la prueba de evaluación CAT.</p> <p>Al finalizar dicho estudio, se llega a la conclusión de que un programa de educación integral que incluye entrenamiento con inhaladores y manejo de la EPOC en un entorno de atención primaria mejoró los puntajes de CAT y permitió que los pacientes comprendieran mejor el manejo de la EPOC.</p>
<p>Aprendizaje adaptativo virtual Teach-To-Goal de la técnica del inhalador para pacientes hospitalizados con asma o EPOC.</p> <p>Press V et al., 2017.</p> <p>https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5498276/</p>	<p>Desarrollar una intervención educativa efectiva y portátil que permanezca accesible para los pacientes hospitalizados después del alta hospitalaria para reforzar la técnica adecuada del inhalador.</p>	<p>48 pacientes</p>	<p>La intervención consistió en el desarrollo de un programa educativo virtual "Teach To Goal", al cual se podía acceder fácilmente desde casa y donde se empleaban videos demostrativos de la técnica inhalatoria. Previamente, se realizó una encuesta tecnológica a los pacientes sobre comprensión completa del uso, la propiedad y el acceso a la tecnología.</p> <p>El estudio llega a la conclusión de que una intervención educativa en persona, llamada Teach-To-Goal, mejora la técnica del inhalador para pacientes hospitalizado. Por lo tanto, resultó ser una herramienta educativa prometedora para mejorar la técnica del inhalador de los pacientes, desarrollada de forma interactiva y refinada con la información del paciente.</p>
<p>Una evaluación del impacto de las intervenciones educativas sobre la técnica de uso de inhaladores de dosis medidas por los pacientes.</p> <p>Purohit A et al., 2017.</p> <p>https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5497443/</p>	<p>Evaluar el impacto de dos intervenciones educativas que son demostración versus folleto ilustrativo en pacientes que usan inhaladores de dosis medidas.</p>	<p>100 pacientes.</p>	<p>Los pacientes fueron divididos en el grupo A, que realizaron una intervención basada en la demostración de la técnica inhalatoria de los inhaladores a dosis media en persona por parte del investigador, y el grupo B, los cuales fueron educados a través de un folleto donde se explicaba la técnica.</p> <p>Los pasos en los cuales se demostró una menor frecuencia de realización fueron el de toser antes la mayor cantidad de esputo posible y enjuagarse la boca.</p> <p>Antes de la intervención un 25.53% y un 26.41% siguieron correctamente los pasos, al finalizar dicha intervención el resultado cambió al 34.04% en el grupo de intervención por parte del investigador. Por lo que el estudio demuestra un mayor avance en la demostración en persona que un folleto pictórico, pese que los dos mejoraron la adherencia.</p>

			Como conclusión las intervenciones educativas, como demostraciones o folletos pictóricos, ayudan a garantizar un mejor uso de la IDM.
<p>Uso y técnica de inhalación de medicamentos inhalados en pacientes con asma y EPOC: datos de un ensayo controlado aleatorio.</p> <p>Gregoriano C et al., 2018.</p> <p>https://respiratory-research.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12931-018-0936-3</p>	<p>Presentar los datos sobre la técnica del inhalador y su impacto en la calidad de vida, de pacientes con enfermedad pulmonar crónica sobre la adherencia a la medicación.</p>	165 pacientes.	<p>Se realizó una capacitación sobre las técnicas de inhalación, con una demostración de los dispositivos más utilizados, explicando los errores más comunes a través de un cortometraje. Posteriormente, se dividieron en dos grupos, el grupo de intervención recibió un reloj de alarma cuyo fin era recordar en forma de llamadas en caso de que la medicación no se tomara según lo prescrito.</p> <p>La técnica de inhalación incorrecta varió de 0 a 53% según el tipo de inhalador, los inhaladores de dosis medidas se aplicaron con mayor frecuencia de forma incorrecta que los inhaladores de polvo seco.</p> <p>Este estudio concluye que un entrenamiento regular acerca de la técnica inhalatoria es obligatorio en pacientes con EPOC, debido a que aquellos que muestran una mayor adherencia experimentan menos impacto de su enfermedad y una menor limitación pulmonar.</p>
<p>Uso indebido de inhaladores entre pacientes con EPOC en un hospital comunitario de Taiwán.</p> <p>Liang C et al., 2018.</p> <p>https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5922420/</p>	<p>Evaluar las técnicas del inhalador y las características del paciente asociadas con las técnicas incorrectas del inhalador entre los pacientes con EPOC</p>	298 pacientes.	<p>Se evaluó la técnica inhalatoria utilizando una lista de verificación detallada con un administrador de casos bien entrenado para evaluar la precisión paso a paso del inhalador.</p> <p>El 45,30% utilizaban dos o más inhaladores y el porcentaje de mal uso de los inhaladores osciló entre el 65-87,89%.</p> <p>"Exhalar por completo" y "contener la respiración", resultaron ser los pasos más difíciles, siendo el inhalador de dosis media con o sin espaciador el más difícil de utilizar.</p> <p>Este estudio llega a la conclusión de que las intervenciones educativas deben diseñarse para corregir errores individuales en la técnica del inhalador.</p>

6. DISCUSIÓN

Este estudio pretende describir las intervenciones educativas más eficaces, destinadas a los pacientes con EPOC, llevadas a cabo para mejorar la adherencia al tratamiento terapéutico propio de dicha enfermedad, ya que en estos pacientes la falta de adherencia es elevada y afecta directamente a sus resultados de salud objetivos y subjetivos (Barnestein-Fonseca et al., 2011).

- **Descripción de la realización de la terapia inhalatoria entre las personas que padecen EPOC.**

Como destaca Press et al., 2017, la morbilidad y mortalidad de esta enfermedad está aumentando mundialmente, una de las razones que podría influir en este suceso es, como afirman Leiva et al., 2012 y Pothirat et al., 2015 que más de la mitad de los pacientes que padecen EPOC realizan de forma incorrecta la técnica inhalatoria, provocando un control deficiente de su enfermedad.

Debido a este aumento, es necesario determinar cuáles son los factores que causan la baja adherencia al tratamiento. En primer lugar, cabe destacar la importancia del tipo de dispositivo inhalatorio, tema que trataremos más ampliamente a continuación, la polifarmacia, ya que cada medicamento tiene su forma de administración y los pacientes pueden confundirse, también influye la dosificación de fármaco prescrita, ya que cuantas más inhalaciones sea necesario realizar, se puede dar más olvidos de la dosis (Barnestein-Fonseca et al., 2011).

Teniendo en cuenta los factores relacionados con el propio paciente Leiva et al., 2012 y Press et al., 2017, determinan que los factores más influyentes son la edad avanzada, el bajo nivel educativo, el deterioro cognitivo y la cronicidad de la enfermedad. Por otro lado, un factor influyente es la falta de preparación que estos reciben de su personal enfermero, debido a la falta de capacitación.

Las consecuencias de esta falta de adherencia son, como se refleja en el estudio de De Abajo Larriba et al., 2017, menor inhalación del fármaco prescrito, padecer una enfermedad con una evolución inestable, mayor número de reagudizaciones y como consecuente, de hospitalizaciones, disminución de la calidad de vida y una carga económica para el sistema sanitario.

- **Nivel de cumplimiento de la terapia inhalatoria según el tipo de dispositivo empleado**

El tipo de dispositivo inhalatorio empleado, es una de las causas que provoca una menor adherencia a la terapia inhalada, esto es debido a la complejidad de algunos dispositivos en la ejecución de los diferentes pasos que dicho dispositivo conlleva.

Los dispositivos inhalatorios más empleados en el tratamiento de la EPOC son el cartucho presurizado y el cartucho en polvo seco, aunque en ambos los errores en la técnica son abundantes, en el análisis de los artículos seleccionados, destacan que la cantidad de errores en la técnica inhalatoria son notablemente mayores en los dispositivos con cartucho presurizado (Chanca et al., 2015 ;Press et al., 2017).

Según el artículo de Leiva et al., 2012 los cartuchos presurizados son en su mayoría más difíciles de utilizar ya que se debe inhalar y ejecutar correctamente el dispositivo de forma simultánea y su coordinación es clave para una terapia satisfactoria. En cambio, los dispositivos de polvo seco eliminan esta necesidad de coordinación lo que provoca que, con carácter general, su ejecución sea más sencilla de entender y realizar.

Por lo que respecta a los pasos requeridos para una correcta técnica inhalatoria, como refleja Purohit et al., 2017 en su estudio, los pasos que mejor se realizaron fueron: sujetar el aerosol correctamente, y colocar los labios alrededor de la boquilla. Una razón a la que llegó dicho estudio fue que los pacientes observaron previamente las imágenes de uso proporcionadas por el fabricante, y por lo tanto, fueran más fáciles de realizar. En cambio, el paso menos seguido por los participantes fue el de toser el esputo antes de la inhalación y enjuagarse la boca con agua al finalizar la inhalación, paso importante para eliminar los residuos de medicamento que se queda en la faringe. La realización de estos pasos mejoró pos-intervención notablemente.

En el estudio realizado por Liang et al., 2018, los pasos menos seguidos por los pacientes fueron: exhalar por completo y contener la respiración al inhalar el fármaco. Este estudio coincide con el anterior en que el paso que se realizó correctamente por mayor número de pacientes fue sostener el inhalador y colocar los labios correctamente.

Leiva et al., 2012, destaca que estos dispositivos contienen componentes que perjudican al medio ambiente al pulsar el inhalador y expulsar el fármaco al exterior, este problema aumenta ya que algunos dispositivos no disponen de un contador de dosis.

- **Evaluación de la efectividad de las intervenciones educativas sobre su metodología**

En primer lugar, es de vital importancia que el personal sanitario, destacando el papel enfermero, domine y conozca la técnica inhalatoria, así como los pasos que son necesarios llevar a cabo para su correcta ejecución (Leiva et al., 2012).

Para ello es necesario, analizando el estudio de Pothirat et al., 2015, que dicho personal sea consciente de las consecuencias personales, económicas y ambientales mencionadas anteriormente, que supone una mala ejecución de la terapia inhalatoria. También es importante que conozcan cuales son los pasos que suponen mayor dificultad para los pacientes con EPOC y así hacer énfasis en su correcta ejecución, el estudio De Abajo Larriba et al., 2017, enfatiza en la importancia de que los pacientes también sean conscientes de estas ventajas y problemas.

Esta afirmación se refuerza con el artículo realizado por Sánchez et al., 2017, cuyo primer paso, pre-intervención fue el de entrenar y capacitar al personal sanitario en el manejo de los dispositivos inhalatorios. Una muestra de la importancia de la capacitación a los profesionales se refleja en el estudio de Aresté et al., 2017 en el cual 2 enfermeras realizaron una intervención basada en 4 sesiones donde el método escogido era el entrenamiento personal, exposiciones y talleres destinados a todos los miembros expuestos a estudio, finalmente resultó ser beneficiosa con un aumento a la adherencia al tratamiento.

A esta idea se añade también un estudio tuvo por uno de sus objetivos analizar la importancia de adoctrinar previamente al profesional sanitario para que esté tuviese los conocimientos adecuados para enseñar la técnica correctamente a los pacientes con EPOC a los cuales trataban. Para ello se les educó mediante una demostración de la técnica inhalatoria y luego se les pidió que identificaran sus propios errores. Posteriormente a esta intervención, los profesionales expuestos a la intervención recibieron la misma educación pero esta vez, por parte de su profesional sanitario (Leiva-Fernández et al., 2016).

Se han analizado estudios los cuales tienen el fin de conocer los métodos más efectivos para obtener una correcta técnica inhalatoria, empleando una técnica comparativa entre dos grupos.

Primero se dispone a analizar el artículo de Press et al, 2016, el primer ejemplo que se encuentra de una intervención comparativa. En dicho estudio se divide aleatoriamente a los pacientes en dos grupos: A, en el cual se realizó una intervención basada en “enseñar la

meta”, donde se evaluaba la técnica que empleaban los participantes y seguidamente se proporcionaba una demostración de cómo se ejecutaba correctamente cada paso de la técnica inhalatoria. Por otro lado, el grupo B se sometió a “una intervención breve”, donde recibieron instrucciones verbales (sin demostración) leídas en un folleto explicativo. Se considera necesario destacar que, debido a las limitaciones que se encuentran, las cuales se explican a continuación, este estudio está centrado en los médicos de cabecera.

Otro ejemplo de estudio comparativo es el empleado por Sánchez et al., 2017, el cual es bastante similar al mencionado anteriormente y está destinado al personal enfermero. En dicho estudio se dividió a los participantes entre el grupo de intervención (GI) y el grupo de control (GC), la diferencia se muestra en que en este caso, el GC no recibió ningún tipo de educación, en cambio, el grupo GI, recibió una intervención basada también en una educación demostrativa.

Enlazado a los dos estudios anteriores, se analiza el la técnica educativa realizada por Purohit et al., 2017 la cual tenía como objetivo demostrar que intervención obtenía mejores resultados con respecto a la adherencia al tratamiento de los pacientes de EPOC, si una intervención demostrativa realizada por el grupo A o una intervención realizada mediante un folleto explicativo realizada por el grupo B, reafirmando el resultado de los artículos anteriores, el grupo B obtuvo mejores resultados.

Siguiendo con el análisis bibliográfico, en el artículo realizado por Arnet et al., 2018 se llevó a cabo un estudio donde el grupo de intervención recibió un reloj con alarma incorporada, donde se recordaba al paciente la ingesta de la medicación. Dicha técnica demostró ser efectiva a largo plazo. También encontramos el estudio de Liang et al., 2018, el cual, tuvo como objetivo identificar como realizaban la técnica inhalatoria los pacientes con EPOC, así como las características de los mismos. Ambos estudios concuerdan con reconocer la importancia de recibir un entrenamiento periódico y continuo, contando con el análisis individualizado, paso por paso de los errores que cometen durante la técnica inhalatoria, evitando así el abandono del seguimiento del paciente con EPOC y su tratamiento.

Para realizar este entrenamiento continuo, el estudio mencionado anteriormente (Press et al, 2016), propone organizar en la consulta de enfermería, programas educativos donde se revisaran los errores en la técnica y se evaluará de forma periódica la adherencia al tratamiento.

Barnestein-Fonseca et al., 2011, propone una intervención multifactorial con el fin de aumentar el porcentaje de pacientes adheridos al tratamiento, dicha intervención resultó ser efectiva.

El estudio se llevó a cabo teniendo en cuenta diferentes aspectos que engloban a la persona:

- Aspectos motivacionales: tiene como objetivo identificar las razones por las que no se cumple correctamente con el tratamiento terapéutico y la percepción que tienen en relación a su enfermedad, con ello reforzar la motivación para mejorar su calidad de vida mediante una adherencia adecuada.
- Aspectos cognitivos: con ellos se pretende dar información sobre la enfermedad y aumentar sus conocimientos, dicha información es proporcionada mediante medios audiovisuales, la importancia de los cuales trataremos a continuación.
- Entrenamiento de habilidades: es el último paso, y en este estudio dicho entrenamiento se emplea, también, mediante el entrenamiento por parte de un instructor.

En esta revisión se ha tenido en cuenta la adaptación a los avances tecnológicos, ya que podrían facilitar el acceso de los pacientes a la información tanto escrita como visual, por ello se han analizado los estudios Press et al., 2017 y Purohit et a., 2017 que han evaluado la eficacia de utilizar los nuevos aparatos tecnológicos, como es el caso de videos explicativos por parte de los instructores docentes.

Un claro ejemplo de la adaptación a estas tecnologías es el estudio de Purohit et a., 2017, en el cual se diseñó una intervención educativa virtual llamada "Teach to Goal", donde se contaba con videos demostrativos de cómo se realizaba una correcta técnica inhalatoria, este método resultó ser satisfactorio tras los buenos resultados del cuestionario realizado posteriormente a la intervención virtual.

Según afirma Press et al., 2017, la innovación de realizar una educación mediante un video educativo por parte de las enfermeras, donde también se explican los pasos a seguir para un uso correcto de los inhaladores, resulta ser efectiva a largo plazo y mejora la comprensión del manejo de la EPOC.

7. CONCLUSIÓN

El objetivo principal de este trabajo se ha alcanzado con éxito, ha sido posible realizar una revisión bibliográfica, con el fin de identificar las intervenciones educativas con mejores beneficios, así como la importancia que estas tienen hoy en día en la población con EPOC.

Con esta búsqueda, se ha podido observar la necesidad que existe de realizar una intervención con el fin de educar a aquellos pacientes con EPOC, ya que es una enfermedad cuya prevalencia aumenta, previniéndose incluso, que llegue a ser la tercera causa de muerte a nivel mundial en el año 2020.

Sumado a esto, se ha demostrado la baja adherencia al tratamiento inhalatorio que estos pacientes obtienen al realizarla, se ha observado que los factores relacionados con esta ejecución errónea de la técnica son los factores relacionados con el dispositivo empleado o el número de fármacos que el propio paciente utiliza día a día. También se destaca la influencia de los factores personales en este suceso, tales como la edad avanzada o una falta de preparación por parte de enfermería.

Se puede afirmar que existen dos grandes tipos de inhaladores, los cartuchos presurizados y los cartuchos en polvo seco, convirtiéndose los primeros en los más difíciles de utilizar debido a la necesidad de coordinación con manos-pulmón que se necesita al emplearlo, por esta razón el personal enfermero debe enfatizar en la educación del uso de dicho dispositivo. Por lo que respecta a los pasos a seguir durante la ejecución de la técnica es necesario darle importancia al hecho de expulsar la mayor cantidad de esputo posible antes de la inhalación y enjuagarse la boca al finalizarla, ya que son los pasos menos realizados por las personas sometidas al tratamiento.

Por lo que respecta a las intervenciones educativas, objetivo principal de este trabajo, todos los artículos revisados coinciden con la necesidad de realizar una educación sanitaria a los personas que padecen EPOC, debido a la baja adherencia al tratamiento que muestran, y la importancia que tiene este para mejorar la sintomatología y la evolución de la enfermedad. Se han encontrado una gran variedad de intervenciones educativas destinadas a la mejora de la adherencia, las principales se realizan mediante: folletos escritos, instrucciones verbales, demostraciones por parte de un instructor o por medio de videos virtuales realizados por enfermería.

En concordancia con los resultados obtenidos en dichas intervenciones, se han demostrado mejores resultados y por lo tanto una mayor adherencia, en aquellas intervenciones realizadas mediante la demostración por parte de un instructor, explicando los pasos a realizar uno a uno y mediante una demostración visual de cada uno de ellos. Se concluye que este método garantizará una mayor adherencia con respecto a una intervención mediante información escrita.

Para que dicha intervención se pueda realizar con éxito, es imprescindible capacitar al equipo sanitario en la preparación y demostración de la técnica inhalatoria, para que así transmita dicha información a las personas que necesitan realizarla y puedan instruirlos a la ejecución de los dispositivos inhalatorios de forma correcta y demostrar su uso correcto. .

Cabe destacar la importancia de emplear una intervención multifactorial, donde se tengan en cuenta los aspectos motivacionales, cognitivos y emocionales del paciente, con el fin de que sean conscientes de la enfermedad que padecen y de las consecuencias que conlleva una mala adherencia al tratamiento inhalatorio. Para que se puedan tratar todos los aspectos que engloban a la persona, es conveniente programar en la consulta de enfermería entrevistas donde se conozca al paciente y se le informe de todos los aspectos mencionados anteriormente.

Finalmente, se llega a la conclusión de que dichas intervenciones son útiles para garantizar un mejor manejo terapéutico, un mejor control de su autogestión y como consecuente, una mejor evolución de su enfermedad, estas intervenciones deben de ser periódicas e individualizadas, para que no se pierdan los conocimientos y los pacientes estén expuestos a una constante evaluación de la técnica.

8. LIMITACIONES

Durante la búsqueda de los artículos para dar respuesta a nuestra los objetivos de la investigación se han encontrado algunos problemas que han limitado la realización de nuestro trabajo.

En primer lugar, existen pocos estudios que se centren de forma aislada en el tratamiento inhalatorio llevado a cabo por pacientes con EPOC, esto es debido a su similitud con el asma, la cual se trata de una enfermedad que también afecta a las vías respiratorias. Este suceso es debido a que en ambas enfermedades la base central de su tratamiento se realiza empleando la vía inhalatoria, y como consecuente, en ambas la adherencia a dicha terapia es muy escasa y son necesarios los estudios destinados a mejorar los bajos porcentajes que se han demostrado con respecto a la realización correcta de la técnica inhalatoria.

Otra de las limitaciones que se han presentado a lo largo de la realización del trabajo, ha sido el escaso número de artículos que se centran exclusivamente en el papel enfermero. La capacitación e instrucción en la técnica inhalatoria correcta puede ser proporcionada por el médico, por el farmacéutico y también por el personal de enfermería, por esta razón, numerosos estudios generalizan en la importancia de adoctrinar al personal sanitario. Si bien es cierto que muchos estudios hacen énfasis en destacar al enfermero, no ha sido posible encontrar una mayoría de estudios que se centre exclusivamente en este miembro del equipo sanitario.

Por último, es necesario destacar la falta de artículos que estudien la no adherencia y sus consecuencias, es más común encontrar estudios que analicen el porcentaje de adherencia que existe entre la población con EPOC.

9. RELEVANCIA PARA LA PRÁCTICA CLÍNICA Y PROPUESTAS DE MEJORA

Con el fin de seguir investigando acerca de nuestra pregunta de investigación se considera importante e interesante implementar y actuar sobre las propuestas de mejorar que se relatan a continuación:

- En primer lugar, sería necesaria la concienciación de la población sobre la enfermedad de la EPOC, en que consiste, como afecta en la vida diaria de los pacientes, como influye una técnica inhalatoria incorrecta en su evolución y cuáles pueden ser las complicaciones de esta enfermedad. Esta concienciación se podría realizar mediante campañas, posters o conferencias por parte del personal enfermero.
- Ofrecer al personal sanitario, en concreto, al personal enfermero información acerca del uso, paso por paso, del dispositivo inhalatorio, para así capacitarles y que ellos mismos puedan ser los que enseñen y evalúen a sus pacientes con EPOC.
- Una vez adoctrinado al personal sanitario, sería importante aumentar las intervenciones educativas por parte del personal enfermero y enseñar la correcta técnica inhalatoria. Cabe destacar que para que dicha intervención sea efectiva, será necesario incorporar en la consulta de enfermería evaluaciones periódicas para realizar un seguimiento continuo.
- Por último, tras los pocos estudios encontrados cuyos objetivos sean evaluar diferentes intervenciones educativas para mejorar la adherencia al tratamiento inhalatorio, se considera importante que se aumenten el número de estudios sobre cómo mejorar la calidad de vida, sintomatología y evolución de la enfermedad a través de un correcto tratamiento.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Alvar, A., Decramer M., Celli, B., Chen, R., Criner, G., Frith P., et al. 2017. Global Initiative For Chronic Obstructive Lung Disease, Guía de bolsillo para el diagnóstico, manejo y prevención de la EPOC. Disponible en: <https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2016/04/wms-spanish-Pocket-Guide-GOLD-2017.pdf>
2. Aresté, N., Torres, J., 2017. Eficacia de una intervención educativa a pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica y sus cuidadores. Disponible en: <https://www.enfermeria21.com/revistas/metas/articulo/81018/>
3. Barnestein, P. Fernandez, L., Santoyo, Z., Garcia, A., Prados, D. 2012. Eficacia de dos intervenciones educativas sobre técnicas de inhalación en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). TECEPOC: protocolo de estudio para un ensayo controlado parcialmente aleatorizado (ensayo de preferencia). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22613015>
4. Calle, M., Lobo, MA., Marzo, M., Mascaros, E., Mascort, JJ., Sala, E., et al. 2010. Atención integral al paciente con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, desde la atención primaria a la especializada. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3049740/>
5. Chanca, C., Moreno, JA, Martin, MC. 2015. Estudio sobre la correcta ejecución de la técnica de tratamiento inhalatoria en pacientes diagnosticados de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). Disponible en: <http://www.index-f.com.sabidi.urv.cat/para/n22/pdf/095.pdf>
6. De Abajo Larriba, AB., Méndez, E., González, J., Capón, J., Díaz, A., Peleteiro, B. 2016. Estimación del porcentaje de pacientes con EPOC adiestrados en consulta para el manejo de inhaladores. Estudio ADEPOCLE. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112016000600024
7. De Torres, JP., Casanova, C. 2010. EPOC en la mujer. Disponible en: <https://dadun.unav.edu/bitstream/10171/22960/3/Arch%20Bronconeumol%202010.%2023.pdf>

8. García, S., Carazo, L., García, JJ., Naviero, JC. 2017. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica: los pacientes en la vida real. Estudio LEONPOC. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656716305364?via%3Dihub>
9. GesEPOC. 2017. Definición, etiología, factores de riesgo y fenotipos de la EPOC. Disponible en: <http://www.archbronconeumol.org/es-definicion-etilogia-factores-riesgo-fenotipos-articulo-S0300289617303575>
10. Gómez A. 2016. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y alimentación. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-enfermedad-pulmonar-obstructiva-cronica-epoc--X0213932416474622>
11. Gregoriano, C., Dieterle, T., Breitenstein, AL., Dür, S., Baum, A., Majer, S. 2018. Uso y técnica de inhalación de medicamentos inhalados en pacientes con asma y EPOC: datos de un ensayo controlado aleatorio. Disponible en: <https://respiratory-research.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12931-018-0936-3>
12. Leiva, F., Vázquez, R., Aguiar, V., Lobnig, M., Leiva, F., Barnestein, P., 2016. Eficacia de una intervención educativa en atención primaria de salud en técnicas de inhalación: protocolo de estudio para un ensayo controlado aleatorizado de grupos pragmáticos. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4794820/>
13. Liang, CY. Chen, YJ., Sheu, SM., Tsai, CF., Chen, W. 2018. Uso indebido de inhaladores entre pacientes con EPOC en un hospital comunitario en Taiwán. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5922420/>
14. Malo de Molina, R., Valle, M., Ussetti, P. 2014. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. Enfermedades respiratorias (III), 11(65), 3849-3918. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-eficacia-utilizacion-correcta-los-dispositivos-S0025775310005324>
15. Marin, K., Laude, R., Morales, C. 2008. Entrenamiento físico y educación como parte de la rehabilitación pulmonar en pacientes con EPOC. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S071773482008000400003&script=sci_arttext

16. Organización Mundial de la Salud (OMS). 2017. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). 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))
17. Peces, G., Barberà, JA., Agustí, A., Casanova, C., Casas, A., Izquierdo, JL. 2008. Guía Clínica SEPAR-ALAT de diagnóstico y tratamiento de la EPOC. Disponible en: <http://www.archbronconeumol.org/es-quia-clinica-separ-alat-diagnostico-tratamiento-articulo-S0300289608704307>
18. Press, V., Kim, J., White, S., Meltzer, D., Arora, V., 2018. Desarrollo de un módulo virtual de aprendizaje de la técnica del inhalador Teach-To-Goal™: un enfoque de métodos mixtos. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5498276/>
19. Press, V., Shah, L., Lewis, S., Charbeneau, J., Naureckas, E. 2012. Enseñar el uso de inhaladores respiratorios a pacientes hospitalizados con asma o EPOC: un ensayo aleatorizado. Disponible en: <https://link-springer-com.sabidi.urv.cat/article/10.1007%2Fs11606-012-2090-9>
20. Press, V., Arora, V., Trela, K., Adhikari, R., Zadavec, F., Liao, C. 2016. Eficacia de las intervenciones para enseñar técnicas de inhalación de dosis medidas y de Diskus. Una prueba aleatoria. Disponible en: <https://www.atsjournals.org/doi/10.1513/AnnalsATS.201509-603OC>
21. Pothirat, C., Chaiwong, W., Phetsuk, N., Pisalthanapuna, S., Chetsadaphan, N., Choomuang, W. 2015. Evaluación de la técnica de uso de inhaladores en pacientes con EPOC. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4501446/>
22. Purohit, A., Patel, P., Gandhi, A., Desai, M. 2017. Una evaluación del impacto de las intervenciones educativas sobre la técnica de uso de inhaladores de dosis medidas por los pacientes. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28706334>
23. Sánchez, I. 2017. Efectividad de una intervención educativa grupal en atención primaria para la mejora de la calidad de vida de los pacientes con epoc sobre el correcto manejo de los dispositivos inhaladores. Disponible en: <http://dspace.umh.es/bitstream/11000/4760/1/TD%20S%C3%A1nchez%20Alonso%20c%20Rosa%20Isabel.pdf>

24. Sanchis, J., Gich, I., Pedersen, S. 2016. Revisión sistemática de errores en el uso de inhaladores. Disponible en : [https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692\(16\)47571-9/fulltext](https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(16)47571-9/fulltext)
25. Yoo, K., Chung, W., Parque, J., Hwang, S., Kim, T., Oh, M., 2017. Evaluación a corto plazo de un programa de educación integral que incluye inhalador de formación y la enfermedad de gestión de crónica obstructiva pulmonar enfermedad. Disponible en: <https://www-scopus-com.sabidi.urv.cat/record/display.uri?eid=2-s2.0-85030105873&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=chronic+obstructive+pulmonary+disease+AND+inhaler&nlo=&nlr=&nls=&sid=33e30e7b3ea2d758b93986c23e538737&sot=b&sdt=cl&cluster=scoopenacces%2c%221%22%2ct%2b%2c%222019%22%2ct%2c%222018%22%2ct%2c%222017%22%2ct%2c%222016%22%2ct%2c%222015%22%2ct%2c%222014%22%2ct%2c%222013%22%2ct%2c%222012%22%2ct%2c%222011%22%2ct%2c%222010%22%2ct&sl=64&s=TITLE-ABS-KEY%28chronic+obstructive+pulmonary+disease+AND+inhaler%29&ref=%28chronic++AND+obstructive++AND+pulmonary++AND+disease++AND++inhaler++AND+technique%29&relpos=48&citeCnt=1&searchTerm=>